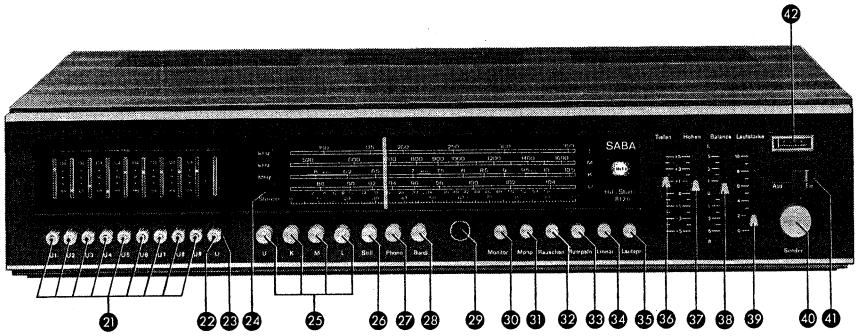
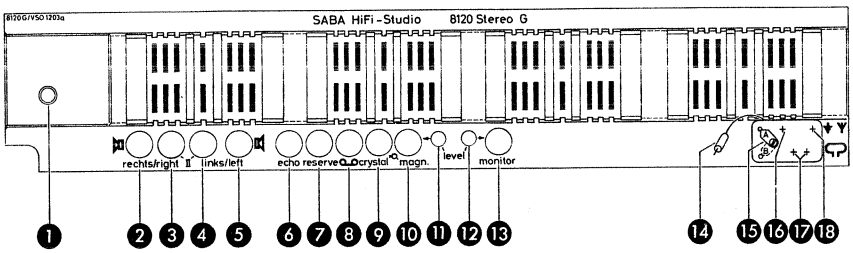
SABA
Service-Instruction

HiFi 116

SABA
HiFi-Studio 8120 G
Stereo





1 Spannungswähler
2 Hauptlautsprecher rechts
3 Zusatzlautsprecher rechts
4 Zusatzlautsprecher links
5 Hauptlautsprecher links
6 Hall
7 Reserve-Eingang
8 Band
9 Phono Kristall
10 Phono Magnet
11 Phono-Pegel
12 Monitor-Pegel
13 Monitor
14 Hilfsantenne
15 Antennenschalter
16 Erde
17 UKW-Antenne
18 AM-Antenne
21 UKW-Stations-Tasten
22 UKW
23 Automatik
24 Stereo-Anzeige
25 Wellenbereiche
26 Stillabstimmung
27 Schallplatte
28 Tonband
29 Kopfhörer
30 Monitor
31 Mono
32 Rausch-Filter
33 Rumpel-Filter
34 Linear
35 Hauptlautsprecher aus
36 Tiefen
37 Höhen
38 Balance
39 Lautstärke
40 Senderwahl
41 Ein-Aus
42 Abstimmanzeige

Inhalt

Technische Daten	2
Skalenantrieb	3
Einige Service-Hinweise	3
Funktionsbeschreibung	4 – 5
Ersatzteilliste	6 – 7
Ersatzteil-Lagepläne	8 – 12
Gedruckte Schaltung	13 – 17
Abgleichanleitung	18 – 20
Schaltbild	21 – 24
Kurven	25 – 26

Technische Daten

Netzanschluß

110, 130, 220, 240 V, 50 ... 60 Hz, max. 200 W

Halbleiter

66 Transistoren (davon 4 Feldeffekt-Transistoren)
32 Dioden (davon 3 Doppeldioden)
4 integrierte Schaltungen
4 Gleichrichter

Skalenlampen

3 Lämpchen 6 V/1 W (Glassockel)
für Skalenbeleuchtung
1 Lämpchen 7 V/35 mA (Glassockel)
für Abstimmanzeige
1 Lämpchen 12 V/30 mA (Glassockel)
für Stereo-Anzeige

Sicherungen

Netz	T 1,25 A für 220, 240 V
	T 2,5 A für 110/130 V
Sekundär	1 x M 0,2 A
	2 x M 0,4 A
Endstufen	4 x M 4 A

Gehäusemaße

66,5 x 14 x 32,5 cm (B x H x T)

Empfangsteil

Wellenbereiche

UKW	87,5 ...	104	MHz
KW	5,9 ...	10,5	MHz
MW	510 ...	1630	kHz
LW	140 ...	350	kHz

Kreise

FM 17 + 6
AM 10 + 1

Zwischenfrequenz

FM 10,7 MHz
AM 460 kHz

Antenneneingang

FM 240 Ohm

Empfindlichkeit

UKW	1,1 µV für 30 dB Rauschabstand bei Mono
	3,5 µV für 30 dB Rauschabstand bei Stereo
	gemessen bei 40 kHz Hub
KW	2 µV für 10 dB Rauschabstand
MW	3,5 µV für 10 dB Rauschabstand
LW	4,5 µV für 10 dB Rauschabstand

Bandbreite

FM-ZF 150 kHz (ohne Begrenzung)
AM-ZF 4,4 kHz

Spiegelselektion

FM 58 dB

AM-Unterdrückung

60 dB bei 1 mV Eingangsspannung

Klirrfaktor

FM-Mono < 1 %
FM-Stereo < 1 %
(1 kHz, 40 kHz Hub)

Fremdspannungsabstand

FM-Mono 70 dB
FM-Stereo 65 dB

Geräuschspannungsabstand

FM-Mono 72 dB
FM-Stereo 65 dB

Pilotton-Unterdrückung

60 dB

Hilfsträger-Unterdrückung

50 dB

Übersprechdämpfung

38 dB (1 kHz)
31 dB (40 Hz ... 15 kHz)

Abstimmanzeige

Zeigerinstrument

Stillabstimmung

Ansprechschwelle ca. 8 µV

Verstärkerteil

Ausgangsleistung an 4 Ohm

2 x 60 W Musikleistung
2 x 40 W Sinus-Dauerton-Leistung

Klirrfaktor

0,1 % bei Nennleistung (1 kHz)

Intermodulation

0,2 % (250/8000 Hz, 4 : 1) bei Nennleistung

Übertragungsbereich

20 Hz ... 20 kHz ± 1 dB
10 Hz ... 30 kHz ± 2 dB

Leistungsbandbreite

10 Hz ... 30 kHz

Eingangsempfindlichkeit
für Nennleistung

Phono magn.	1,5 ...	6 mV/	47 kOhm (einstellbar)
Phono Kristall	25 ...	100 mV/	47 kOhm (einstellbar)
Band 1		220 mV/	100 kOhm
Band 2 (Monitor)	0 ...	220 mV/	70 kOhm (einstellbar)

Klangregelung

Tiefen ± 15 dB (40 Hz)
Höhen ± 15 dB (15 kHz)

Filter

Rumpelfilter 60 Hz, 12 dB/Oktave
Rauschfilter 8 kHz, 12 dB/Oktave

Phono-Entzerrung

nach IEC (3 180, 318, 75 µs)

Balance

je Kanal 18 dB

Fremdspannungsabstand

Tonband-Eingänge
82 dB bei Nennleistung
58 dB bei 2 x 50 mW
(Eingang mit 100 k ll 1 nF abgeschlossen)

Phono-Magnet-Eingang
64 dB bei Nennleistung
56 dB bei 2 x 50 mW
(Eingang mit 1 k abgeschlossen)

Ausgänge

Lautsprecher	4 ...	16 Ohm (abschaltbar)
Zusatzlautsprecher	4 ...	16 Ohm
Kopfhörer	4 ...	2000 Ohm

Band 0,8 mV/kOhm Belastungswiderstand

Übersprechdämpfung

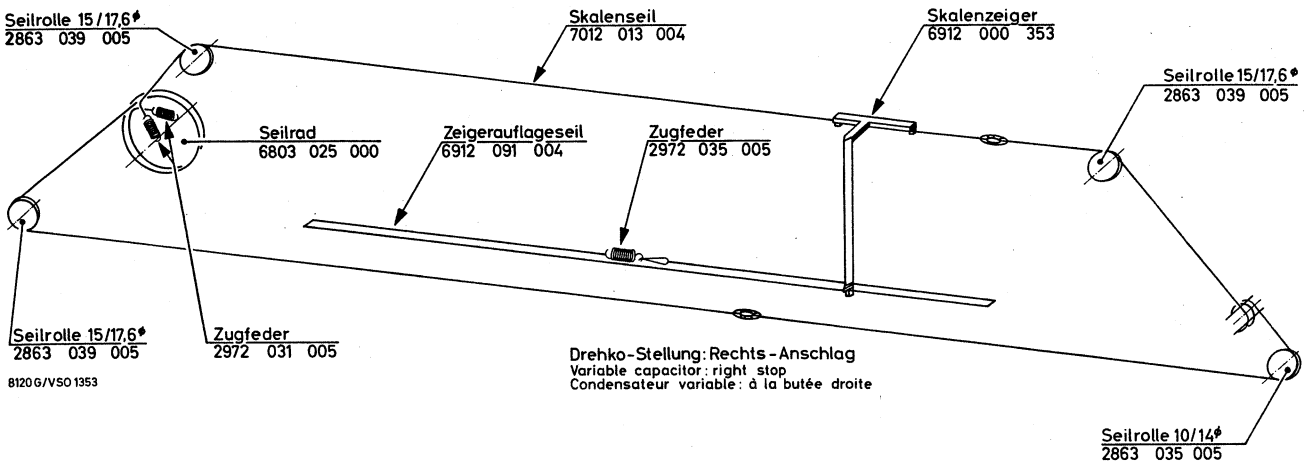
60 dB (1 kHz)
50 dB (60 Hz ... 10 kHz)
68 dB (250 Hz ... 6,3 kHz)

Dämpfungsfaktor

25 für 4 Ohm

Definitionen nach DIN 45 500, soweit die Daten den FM-Empfangsteil und den Verstärker betreffen.

Skalenantrieb



Einige Service-Hinweise

Das Chassis läßt sich nach Entfernen der 4 Bodenschrauben nach vorn herausziehen.

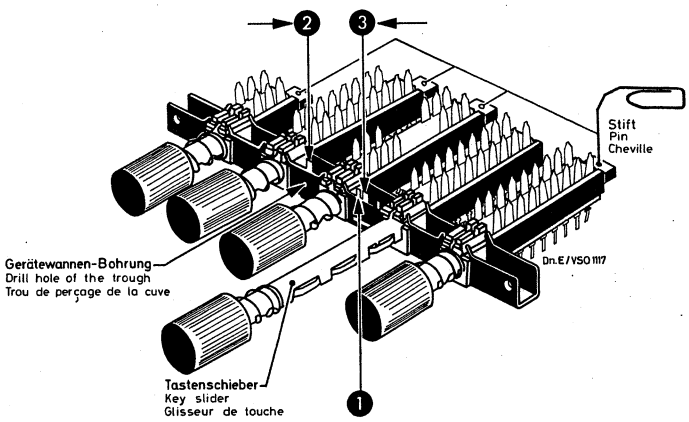
Die Schaltungsplatte ❾ (Treiber) läßt sich für Reparaturarbeiten in entsprechende Schlitze der Halterung einstecken. Sie steht dann senkrecht und ist dadurch von beiden Seiten leicht zugänglich.

Ist es erforderlich, zur Reinigung einen Kontaktschieber des Drucktastenaggregats herauszunehmen, so geschieht dies folgendermaßen (siehe nebenstehende Abb.):

1) Lasche ❶ in senkrechte Stellung biegen.
2) Alle Kontaktschieber, die nicht herausgenommen werden sollen, mit einem geeigneten Stift sichern.
3) Laschen ❷ und ❸ gegeneinander drücken und mit einem Stift in der Gerätewannen-Bohrung sichern.

Beim Wiedereinsetzen muß der Kontaktschieber ganz hineingedrückt werden, bevor der Stift aus der Gerätewannen-Bohrung entfernt wird. Lasche ❶ wieder sichern.

Bei Fehlern in der Endstufe wird wegen der durchgehenden galvanischen Kopplung leicht ein Kurzschluß der End-Transistoren vermutet, obwohl die Störung weiter vorn im Treiber liegt. Es empfiehlt sich daher in solchen Fällen, die Basis-Anschlüsse der Endtransistoren abzulöten, bevor mit der Messung begonnen wird. Die Endtransistoren sind dann gesperrt.



Funktionsbeschreibung

FM-Teil

HF- und Mischstufe sind mit Sperrschicht-Feldeffekt-Transistoren BF 246 A bestückt. Der Tuner ist dadurch unempfindlich gegen hohe Eingangsspannung, die bei normalen bipolaren Transistoren leicht zu Kreuzmodulation und Mehrfachempfang führt.

Auf die HF-Stufe (T 101) in Gate-Schaltung folgt ein abstimmbares zweikreisiges Bandfilter (D 101, C 108, C 112, L 103 - L 104, C 114, D 102) für die Vorselektion (der Eingangskreis L 102, C 101 ist breitbandig, da er durch R 105 und die angekoppelte Antenne stark bedämpft wird). Um eine gleichmäßige Durchlaßkurve über den gesamten UKW-Bereich zu erhalten, ist das Bandfilter nicht nur induktiv über die beiden Spulen, sondern auch kapazitiv über C 111 gekoppelt. Die Mischstufe (T 102) arbeitet in Source-Schaltung. Die HF wird symmetrisch über C 113 auf L 106 gekoppelt, so daß sich eine gute Entkopplung des Oszillators vom HF-Kreis ergibt. Dadurch kann auf die Regelung der HF-Stufe verzichtet werden, ohne daß die Oszillatorfrequenz von starken HF-Signalen beeinflußt wird. Das kommt dem Signal/Rausch-Abstand zugute. Auch die Oszillator-Störstrahlung wird dadurch sehr niedrig. C 122 entspricht der Gate-Source-Kapazität des T 102.

Der Oszillator (T 103) arbeitet in Basis-Schaltung mit Rückkopplung über C 118. Über L 112, L 107 wird die Oszillatorspannung auf L 106 und damit auf die Mischstufe gekoppelt.

Die beiden HF-Kreise und der Oszillatorkreis werden mit den Kapazitäts-Dioden BB 104 (D 101 . . . D 103) abgestimmt. Durch die Verwendung symmetrischer Doppeldioden lassen sich Verzerrungen und damit Intermodulationsprodukte bei hoher HF-Spannung vermeiden. Die Abstimmspannung kommt entweder vom Abstimm-Potentiometer P 158 oder von einer der Stationstasten des „Preomat". Die Versorgungsspannung für die Abstimmung wird mit einer integrierten Schaltung (IC 61) konstant gehalten.

Für die Abstimmautomatik (AFC) ist über C 130 die Kapazitäts-Diode D 108 an den Oszillatorkreis angekoppelt. Die Nachstimmspannung liefert ein gesonderter AFC-Diskriminator (Filter 3), der eine steile Kennlinie mit einem Höckerabstand von nur 80 kHz hat. Damit ist der Fangbereich soweit reduziert, daß ein Überspringen auf einen benachbarten starken Sender verhindert wird. Wird bei der Senderwahl mit Handabstimmung der Drehknopf berührt, so schaltet sich über die sogenannte Berührungsautomatik die AFC ab. Die Wirkungsweise ist folgende: Ein Oszillator (T 71) schwingt auf einer Frequenz von etwa 350 kHz. Die HF wird über einen Spannungsverdoppler gleichgerichtet. (C 76, D 72, D 71) Der nachfolgende Impedanzwandler liefert über R 145 die erforderliche positive Basis-Spannung für den T 171. Die AFC arbeitet also wie beschrieben. Wird nun der Knopf für die Senderwahl mit der Hand berührt, so reißt wegen der dadurch verursachten Bedämpfung des Schwingkreises L 71, C 73 / C 74 die Oszillator-Schwingung ab. Die positive Richtspannung verschwindet und T 171 wird wegen der nun fehlenden Basis-Vorspannung gesperrt.

Um optimale Verhältnisse (vor allem bei Stereo-Empfang) zu bekommen, werden getrennte ZF-Verstärker für FM und AM verwendet. Zwischen dem Ausgangs-Bandfilter des FM-Tuners und dem FM-ZF-Verstärker liegt ein Impedanzwandler (T 86). Wegen seines hohen und von der ZF-Amplitude weitgehend unabhängigen Eingangswiderstandes wird die Bandfilterkurve auch beim Empfang starker Sender nicht „verbogen".

Die Selektivität ist hauptsächlich in einem 7 Kreis-Filter mit den Spulen L 1 . . . L 11 konzentriert. Der davor liegende Transistor T 1 dient zum Ausgleich der Durchlaßdämpfung des Filters. Mit D 1 wird die ZF-Spannung auf ca. 200 mV begrenzt. Die eigentliche Verstärkung und Begrenzung des ZF-Signals erfolgt in der integrierten Schaltung IC 1. Diese Trennung von Selektion und Verstärkung hat den Vorteil, daß die optimale Filterkurve auch bei sehr unterschiedlich großen Signalspannungen erhalten bleibt.

Über einen stark gedämpften Einzelkreis (L 14, C 32) wird die letzte ZF-Stufe mit dem Transistor T 31 angesteuert, auf die der symmetrische Ratio-Detektor folgt. Dieser ist sehr breitbandig mit einem Höckerabstand von etwa 900 kHz, so daß bei der Demodulation nur geringe Verzerrungen (K < 1 %) entstehen.

Zusatzverstärker

Der Zusatzverstärker liefert bei UKW-Empfang Steuerspannungen für die Abstimmanzeige, die HF-Schwelle des Decoders sowie die Stillabstimmung. Außerdem wird von hier aus der AFC-Diskriminator angesteuert.

Aus dem 7 Kreis-Filter wird über C 22 ein Teil der ZF abgezweigt und in der integrierten Schaltung IC 141 verstärkt und begrenzt. Der Begrenzungseinsatz entspricht etwa einer Antennenspannung von 50 μV. Die für eine exakte Abstimmanzeige und Stillabstimmung erforderliche hohe Selektivität wird durch ein dreikreisiges Bandfilter mit den Spulen L 141, L 142 und L 143 sowie den Einzelkreis L 161 / C 162 erreicht. Die Bandbreite liegt bei ca. 40 kHz.

Die Spannung für das Abstimmanzeige-Instrument wird mit der Diode D 152 gewonnen, die an einer Anzapfung des Ausgangskreises liegt. Mit P 153 läßt sich der Ausschlag des Instrumentes justieren.

Mit D 153 wird eine positive Spannung erzeugt, die den Decoder für Stereo bereit macht. Unterhalb einer mit P 181 einstellbaren Schwelle bleibt das Gerät auch bei Stereo-Sendungen auf Mono geschaltet. Schalter Mo 2 schließt für Mono-Wiedergabe die Spannung nach Masse kurz, so daß der Decoder ausgeschaltet bleibt.

Für die Stillabstimmung wird mit D 151 eine negative Spannung erzeugt, die einen Trigger (T 172, T 173) ansteuert. Bei eingeschalteter Stillabstimmung (S 5 geöffnet) liegt die Basis-Spannung des T 172 ohne Antennensignal so niedrig, daß dieser Transistor gesperrt ist. Dadurch ist T 173 leitend und die Betriebsspannung für den ZF-Transistor T 31 wird über R 169 nach Masse kurzgeschlossen. Das Gerät ist still. Bei genügend großem Antennensignal wird T 172 durch die Richtspannung von D 151 durchgesteuert. Jetzt öffnet T 173 und T 31 erhält seine volle Betriebsspannung. Das Gerät arbeitet normal. Befindet sich S 5 in Ruhestellung (geschlossen), so ist die Stillabstimmung außer Betrieb, da T 172 infolge der über R 176 zugeführten negativen Basis-Spannung dauernd durchgeschaltet ist. Mit P 151 läßt sich die Schwelle einstellen.

Stereo-Decoder

Das vom Ratio-Detektor kommende Multiplex-Signal wird in einem breitbandigen Verstärker mit den Transistoren T 901 und T 902 verstärkt. Es folgt ein Tiefpaßfilter mit einem Dämpfungspol bei 114 kHz (C 907, L 901, C 911, L 902 / C 908, C 904). Das Multiplex-Signal von 40 . . . 53 000 Hz wird ohne wesentliche Amplituden- und Phasenfehler durchgelassen. Interferenzen mit den Nachbarkanälen ± 100 kHz und ± 200 kHz, die vom Ratio-Detektor kommen können und die mit den ungeraden Oberwellen der 38 kHz-Schaltfrequenz hörbare Überlagerungen bilden würden, werden dagegen unterdrückt. Über C 917 gelangt das Signal auf den Eingang (3) des Decoders, der hauptsächlich aus der integrierten Schaltung IC 901 besteht. Die Resonanzkreise für 19 kHz und 38 kHz, die für die Rückgewinnung des Hilfsträgers aus dem Pilotton erforderlich sind, liegen über herausgeführte Anschlüsse an den entsprechenden Stellen der IS (2. 1. 10 / 13). Mit P 902 (9) wird das Übersprechen kompensiert, das infolge der Decodierung nach dem Zeitmultiplex-Verfahren entsteht. Das RC-Glied R 914, C 916 sorgt dafür, daß die gute Kanaltrennung auch bei tiefen Frequenzen erhalten bleibt.

R 918 am Anschluß 14 ist der Emitter-Widerstand der 38 kHz-Endstufe, der mit C 922 nach Masse entkoppelt wird. Die Betriebsspannung liegt am Anschluß 8. Sie wird mit P 904 auf 12 V eingestellt. Über R 911 wird an Anschluß 5 eine positive Spannung gelegt, durch die der interne Trigger für die Stillabstimmung, der in diesem Gerät nicht verwendet wird, dauernd eingeschaltet bleibt. Die vom Zusatzverstärker kommende Triggerspannung für die Stereo-Schwelle wird Anschluß 4 zugeführt.

Die IS enthält auch einen Schalter für die Stereo-Anzeige. Bei Anwesenheit des Pilottons wird Anschluß 6 annähernd auf Massepotential gelegt, so daß das Lämpchen Bl 901 aufleuchtet.

Die decodierte NF steht an den Anschlüssen 11 (linker Kanal) und 12 (rechter Kanal). Parallel zu den Arbeitswiderständen R 917 und R 923 liegt je ein Kondensator (C 927 und C 928) für die Deemphasis. Zur Unterdrückung der 19 kHz- und 38 kHz-Anteile, die von der Decodierung her in der NF enthalten sind, liegt in jedem Kanal ein Tiefpaßfilter mit einer oberen Grenzfrequenz von 15 kHz und einem Dämpfungspol bei 19 kHz (einstellbar mit L 923 bzw. L 924).

AM-Teil

Die beiden in Serie liegenden Feldeffekt-Transistoren T 241 und T 242 bilden zusammen die multiplikative Mischstufe. Das Eingangssignal wird dem Gate des T 241 zugeführt, die Oszillatorspannung der Source des T 242. Geregelt wird die Mischstufe durch eine negative Regelspannung am Gate des T 242, wodurch dessen Innenwiderstand ansteigt. T 242 bewirkt für den T 241 eine Stromgegenkopplung, da er in dessen Source-Zuleitung liegt. Mit zunehmender Regelspannung wird daher die Gegenkopplung vergrößert und somit die Verstärkung der Mischstufe geringer. Mit P 262 wird der Arbeitspunkt der Mischstufe eingestellt.

Der Oszillator (T 211) arbeitet in Basis-Schaltung. Die Rückkopplung erfolgt über getrennte Wicklungen auf den Oszillatorspulen. Um Schwingungseinbrüche zu vermeiden, werden die jeweils nicht benutzten Spulen kurzgeschlossen.

Auf ein zweikreisiges Bandfilter folgt die abwärts geregelte erste ZF-Stufe T 251, ein kapazitiv gekoppeltes Vierkreisfilter, die nicht geregelte zweite ZF-Stufe (T 271), ein weiteres Zweikreisfilter und die Demodulator-Diode D 271. Diese liefert außer der NF die Regelspannung für Misch- und erste ZF-Stufe und die Spannung für die Abstimmanzeige Az 1. Die Anzeigespannung kann mit P 271 eingestellt werden, der Arbeitspunkt der ersten ZF-Stufe mit P 261.

Auf Kurzwelle ist bei geöffnetem Schalter K 1 eine 5 kHz-Sperre eingeschaltet, die Frequenzen oberhalb 5 kHz unterdrückt und damit Pfeifstörungen infolge des geringen Kanalabstandes auf KW beseitigt.

NF-Teil

Im folgenden wird die Funktion für den linken Kanal beschrieben. Der rechte Kanal arbeitet in der gleichen Weise.

Der Entzerrer-Vorverstärker für die Phono-Wiedergabe ist dreistufig (T 421, T 422, T 423). Die Entzerrung erfolgt über die Gegenkopplung vom Kollektor des T 423 auf den Emitter des T 421 (R 436 / C 431, R 434 / C 428). Da die Höhen stärker gegengekoppelt werden als die Bässe, ergibt sich die für die Schneidkennlinien-Entzerrung erforderliche Anhebung der Bässe gegenüber den Höhen. Die Entzerrung wird auch beim Anschluß eines Kristall-Tonabnehmers benötigt, da dessen Frequenzgang durch den niedrigen Belastungswiderstand von 68 k (R 417) linearisiert wird (bezogen auf gleiche Schnelle).

Die Verstärkung des Vorverstärkers und damit die Eingangsempfindlichkeit läßt sich mit P 412 im Verhältnis 1 : 4 verändern, da hiermit die Stromgegenkopplung im Emitter des T 421 beeinflußt wird.

Funktionsbeschreibung

Das vom Empfangsteil kommende NF-Signal wird über T 401, T 402 verstärkt und auf den Pegel der anderen Eingangssignale angehoben. Der Pegel bei Tonbandwiedergabe mit Hinterbandkontrolle (Monitor) läßt sich mit P 411 einstellen.

Der Lautstärkeregler (P 451) arbeitet bei gedrückter Taste „Linear" über den gesamten Einstellbereich frequenzlinear, da die beiden Anzapfungen Z 1 und Z 2 nur mit rein ohmschen Widerständen (R 443, R 442) beschaltet sind. In Ruhestellung der Taste dagegen werden über C 443 und C 441 die Höhen angehoben und durch Serienschaltung von C 444 zu R 443 und von C 442 zu R 442 die Bässe weniger als die übrigen Tonfrequenzen abgesenkt, also ebenfalls angehoben. Der Lautstärkeregler arbeitet jetzt physiologisch, d. h. mit abnehmender Lautstärke werden die tiefen und hohen Töne gegenüber der Mittellage immer mehr angehoben. Damit wird der Empfindlichkeitsabfall des menschlichen Ohrs für die Bässe und Höhen bei geringer Lautstärke ausgeglichen.

Es folgt nun ein zweistufiger Trennverstärker (T 451, T 452), dessen Verstärkung mit P 452 zur Balance-Regelung verändert werden kann.

Das Klangregel-Netzwerk arbeitet in Verbindung mit den Transistoren T 471 und T 472. Das Netzwerk erhält über C 457 die NF direkt und über C 474 gegenphasig. Über den Schleifer des Tiefenreglers P 453 und des Höhenreglers P 454 wird die NF abgenommen und über Entkopplungswiderstände der Basis des T 471 zugeführt. Wenn sich die Schleifer in Mittelstellung befinden, ist wegen der dann herrschenden Symmetrie der Frequenzgang vom Eingang zu den Schleifern identisch mit dem Frequenzgang von der Gegenkopplung zu den Schleifern. Der übertragene Frequenzgang ist daher linear, die Verstärkung gleich eins.

Der Baßregler P 453 ist für die mittleren und hohen Tonfrequenzen durch C 458 und C 462 symmetrisch zum Schleifer überbrückt. Die Stellung des Schleifers hat daher auf diese Frequenzen keinen Einfluß. Die Bässe dagegen werden durch Verschieben des Schleifers in Richtung R 461 angehoben, in Richtung R 464 abgesenkt, da im ersten Fall die direkte Übertragung, im anderen Fall die Gegenkopplung überwiegt.

Wird der Schleifer des Höhenreglers P 454 in Richtung C 461 verschoben, so werden die Höhen angehoben, da jetzt die direkte Komponente gegenüber der Gegenkopplung überwiegt. Befindet sich der Schleifer in Richtung C 464, so überwiegt die Gegenkopplung und die Höhen werden abgesenkt.

Auf den T 472 folgt ein aktives Filter zur Unterdrückung des Rumpelns und Rauschens bei schlechter Schallplattenwiedergabe. Der Transistor T 473 arbeitet dabei in Kollektor-Schaltung mit R 496 als Arbeitswiderstand. Die NF am Emitter ist gleichphasig mit der Steuerspannung an der Basis. Außerdem ist wegen der knapp unter eins liegenden Verstärkung bei Kollektor-Schaltung die NF-Spannung am Emitter fast gleich groß wie an der Basis.

Bei eingeschaltetem Rumpelfilter (Rum 1 in Arbeitsstellung) sind hinter C 478 und damit auch am Emitter des T 473 die Bässe geschwächt. Dies ist entscheidend für die Wirkung des RC-Gliedes C 477 / R 482. Solange am Fußpunkt von R 482 nach Betrag und Phase die gleiche NF liegt wie am oberen Ende, ist dieser Widerstand ohne Wirkung (ohne Spannung kein Strom und damit auch kein Spannungsabfall an C 477). Bei den Bässen unterhalb der Grenzfrequenz des Rumpelfilters wird die NF-Spannung am Fußpunkt geringer. Es entsteht eine Spannungsdifferenz über R 482. Der jetzt fließende Strom erzeugt einen Spannungsabfall hinter C 477, so daß die Flankensteilheit des Filters wesentlich erhöht wird.

In der gleichen Weise arbeitet das Rauschfilter, nur daß hier RC-Tiefpässe verwendet werden (R 487 / C 482, R 486 / C 481).

Die Endstufen sind mit je 4 hochbelastbaren Transistoren 2 N 3055 bestückt. Dies und eine spezielle Schaltung machen die Endstufen absolut kurzschlußfest. Die Wirkungsweise ist folgende:

Treiber- und Endtransistoren sind galvanisch gekoppelt. Der Treiber verwendet für die Phasenumkehr die Komplementär-Transistoren T 507 (npn) und T 508 (pnp). T 507 arbeitet in Kollektor-Schaltung (keine Phasendrehung), T 508 in Emitter-Schaltung (180° Phasendrehung). Die Basis-Vorspannung wird durch den Spannungsabfall an den Dioden D 551, D 561 und D 502 bestimmt, wobei sich der genaue Wert für den gewünschten Ruhestrom des Treibers und damit auch der Endstufe mit P 504 einstellen läßt. Die Dioden D 551 und D 561 dienen auch zur Temperatur-Kompensation. Sie sind zu diesem Zweck auf den Kuhlkörper der Endtransistoren montiert, so daß sie die gleiche Temperatur annehmen. Erhöht sich die Temperatur, so benötigen die Transistoren für einen bestimmten Kollektor-Strom weniger Basis-Spannung. Bei konstanter Basis-Spannung würde der Strom ansteigen. Nun wird aber der Spannungsabfall über den Dioden und damit die Basis-Spannung bei steigender Temperatur geringer, so daß der Kollektor-Strom der Endtransistoren nahezu konstant bleibt.

Zwischen Treiberstufe und Vortreiber (T 503) liegt die elektronische Sicherung mit den Transistoren T 506 und T 504. Im Normalbetrieb sind beide Transistoren gesperrt. Wird nun während des Betriebs der Lautsprecher-Ausgang kurzgeschlossen, so entfällt die Gegenkopplung und der Emitter des T 507 wird festgehalten. Die negativen Halbwellen des jetzt an der Basis des T 507 stehenden hohen NF-Signals gelangen über D 501 auf die Basis des T 506, der damit durchgesteuert wird. Nun leitet auch T 504 und schließt dadurch die Basis-Vorspannung der Treiber-Transistoren kurz, so daß diese praktisch gesperrt sind. Der Umschaltvorgang wird dadurch beschleunigt, daß die Kollektoren der beiden Transistoren T 504 und T 506 jeweils mit der Basis des anderen Transistors verbunden sind, so daß eine positive Rückkopplung besteht. D 503 schützt die Basis-Emitter-Strecke des T 508 gegen eine zu hohe positive Spannung.

Zur Stabilisierung des Arbeitspunktes der Endstufe wird der Lautsprecher-Ausgang gleichspannungsmäßig auf den Emitter des T 501 gegengekoppelt (die NF wird über R 506, C 503 nach Masse kurzgeschlossen). Mit P 502 wird auf Gleichspannungs-Null am Lautsprecher-Ausgang abgeglichen. L 501 verhindert das Eindringen von HF-Energie über die Lautsprecherleitung in den NF-Teil.

Netzteil

Zur Speisung der Endstufen liefert der Gleichrichter Gr. 601 die Spannungen + 26 V und - 26 V für den linken Kanal, Gr. 602 für den rechten Kanal. Zur Siebung genügen die Ladeelkos C 602, C 604, C 606 und C 603, da infolge der Gegentaktschaltung die Welligkeit relativ groß sein darf.

Die übrigen positiven und negativen Versorgungsspannungen werden elektronisch gesiebt und stabilisiert. Die Bezugsspannung liefert die Z-Diode D 601. In den Transistoren T 602 und T 603 wird die an den zugehörigen Trimmpotis P 601 und P 602 stehende Spannung mit der Bezugsspannung verglichen. Besteht eine Differenz, so wird T 601 bzw. T 604 nachgeregelt, bis die Differenz verschwunden ist. T 601 und T 604 dienen also als veränderliche Vorwiderstände. C 624 und C 626 bewirken eine starke Gegenkopplung für die Brummanteile, so daß mit kleinem Aufwand an Siebmitteln eine gute Glättung der Versorgungsspannungen erreicht wird. D 602 und D 603 sind Schutz-Dioden, die ein Überschreiten der zulässigen Basis-Emitter-Sperrspannung von T 602 und T 603 verhindern.

Die Versorgungsspannung (+ 4) für den Decoder liefert der Transistor T 606. Da die Basis-Spannung mit D 604 stabilisiert ist, dient der Transistor nur zur Stromverstärkung.

Ersatzteilliste

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
Versandkarton		7012 000 802
Styropor-Polster		6912 000 811
Schaumstoff	1100 x 590 x 3 mm	6912 000 824
Gehäuse		
Gehäuse hell	ohne Karton	7012 106 001
„ altweiß	„	7012 148 001
Plasticfuß		6806 100 205
Gitter	Gewebe 610 x 100 mm	7012 100 104
Skala, Antrieb, Knöpfe		
Frontrahmen	komplett	7012 012 001
Abdeckscheibe links	für Preomat	7012 000 623
„ rechts		7012 000 634
Zierblech I	oben	7012 000 123
„ II	unten	7012 000 133
Filzstreifen	6 x 6 x 60 mm	2912 612 000
„	8 x 8 x 60 mm	2912 695 000
Stationsreiter	rot	6907 000 934
„	weiß	6907 000 945
„	grün	6907 000 955
Skala		6993 000 081
Skalenfeder links	Skalenbefestigung	6912 000 394
„ rechts	„	6912 000 384
PVC-Profil 310 mm	„	6912 000 840
„ 20 mm	„	6912 000 850
Skalenlampe	6 V /1 W (Glassockel)	3501 332 000
Blendschutz	Beleuchtung rechts	7012 018 004
Lampenfassung		3541 012 000
Zierblende	hinter der Skala	6912 000 423
Anzeigefenster, grün	Stereo-Anzeige	6518 000 784
Lämpchen 12 V/30 mA	„	3501 392 000
Lampenfassung	„	3541 012 000
Halter	für Lampenfassung	7012 000 454
Preomat	Stationstastenaggregat	7012 000 702
Anzeigeinstrument	Az. 1	6912 000 583
Halter	für Instrument	6912 000 074
Lämpchen 7 V / 35 mA	„	3501 007 000
HF-Drossel 1 mH	L 293	3886 999 000
Wippschalter	S 601 (Netz)	6912 000 514
Skalenzeiger		6912 000 353
Skalenseil		7012 013 004
Zugfeder	für Skalenseil	2972 031 005
Zeigerauflageseil		6912 091 004
Zugfeder		2972 035 005
Seilrolle	15/17,6 mm ϕ	2863 039 005
„	10/14 mm ϕ	2863 035 005
Seilrad		6803 025 000
Drehko	C 231/232	6912 000 473
Abstimm-Poti	P 158/P 159	6912 000 484
Drehknopf	Senderwahl	7012 000 604
Schiebeknopf		6912 093 004
Rückwand		7012 000 651
Reglerknopf	für Pegelregler	2871 043 014
Chassis		
Kopfhörerbuchse	vorn	3554 036 000
Abdeckknopf	für Kopfhörerbuchse	7010 010 004
Lautsprecherbuchse	schwarz	3556 063 500
„	rot	3556 063 600
„	grün	3556 063 700
Buchsenplatte	komplett	7012 060 003
Tonabnehmerbuchse		3554 034 004
Pegelregler Phono	2 x 2,5 k P 412/712	7012 000 733
„ Monitor	2 x 100 k P 411/711	7012 000 743
Sonorama-Stecker	mit Brücken	6716 010 004
Antennenanschlußplatte	komplett	7112 031 004
HF-Drossel	L 98	3886 019 111
Kontaktfeder		6522 000 474
Stecker mit Leitung	für Netzantenne	6912 039 004
Kühlkörper	für Endtransistoren	7012 000 473
Transistorplatte	„	6912 041 004
Isolierplatte	„	6912 000 314
2 N 3055		3258 260 000
Glimmerscheibe	für 2 N 3055	3530 207 000
Isoliernippel	„	3530 159 000

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
1 N 3754	D 551, 561, 851, 861	3512 082 000
Kühlschelle	für 1 N 3754	3530 106 000
Drahtwiderstand 0,3 / 4 W	R 551, R 561, R 851, R 861	3316 101 010
Lötstützpunkt 2-fach		3573 002 000
Lötösenleiste, 5-fach		3573 016 000
Netzkabel	komplett	3550 041 000
Kabeldurchführung		2921 141 000
FM-Tuner		
FM-Tuner	komplett	7012 500 003
Eingangsübertrager	L 101/102	3856 020 111
Bandfilterspule	L 103	3856 017 111
„	L 104	3856 018 111
Oszillatorspule	L 111/112	3861 011 111
Spule	L 106/107	3856 019 111
Abgleichkern		3616 131 000
HF-Drossel	L 100	3843 090 111
„	L 108	3886 031 111
Ferroxcube-Perle	L 105, L 113	3617 105 000
Filter 1	10,7 MHz	7012 510 003
Abgleichkern		3618 014 004
Trimmer 20 pF	C 108, C 114, C 126	3237 013 000
Trimmer 20 pF	C 122	3239 011 000
BF 246 A	T 101, T 102	3528 156 000
BF 255	T 103	3528 157 000
BB 104 grün	D 101, D 102	3512 105 000
BB 104 blau	D 103	3512 106 000
BB 103 blau	D 108	3512 240 000
Tantal-Elko, 0,47 µF	C 105	3269 186 000
Gummitülle	zur Befestigung	2921 011 005
Impedanzwandler	komplett	7012 530 004
BF 343	T 86	3528 287 000
HF-Platte		
HF-Platte	komplett	7012 020 001
Vorkreisspule KW	L 202/203	7012 022 004
„ MW	L 204/205	7012 023 004
„ LW	L 207/208	7012 024 004
Oszillatorspule KW	L 217/218	7012 096 004
„ MW	L 214/215	7012 097 004
„ LW	L 212/213	7012 098 004
Abgleichkern	3 mm ϕ, weiß	3618 002 004
„	2,3 mm ϕ, weiß	3618 020 004
„	Osz. KW	3616 135 000
„	Osz. MW, LW	3616 132 000
ZF-Saugkreisspule	L 201	6912 027 004
Abgleichkern		3616 132 000
Trimmer 20 pF	C 206, C 223	3237 014 000
„	C 211, C 224	3237 013 000
Tastenaggregat, 7-fach		7012 000 713
„ 6-fach		7012 000 723
5 kHz-Sperre	L 291	7012 095 004
Röhrenfassung, heptal	Meßbuchse	3537 025 000
Sicherungshalter		2258 010 000
Sicherung T 0,2 A	Si. 607	3505 048 000
„ T 0,4 A	Si. 608, Si. 609	3505 051 000
HF-Drossel 50 µH	L 61, L 91	3886 050 000
„ 1 mH	L 173, L 292, L 296	3886 999 000
Ferroxcube-Perle	L 209	3617 107 000
Tiefpaßspule	L 901	3872 576 111
„	L 902	3872 577 111
19 kHz-Spule	L 911, L 912	3872 574 111
38 kHz-Spule	L 913	3872 575 111
Tiefpaßspule	L 921, L 922	3872 578 111
„	L 923, L 924	3872 579 111
Abgleichkern	für L 901 . . . L 924	3616 136 000
Drahtwiderstand 12/5 W	R 552, R 852	3317 014 000
Trimmpotl 1 k	P 61	3378 205 020
„ 10 k	P 62	3378 208 020
„ 1 k	P 181	3377 405 000
„ 100 k	P 261	3377 411 000
„ 500 k	P 262	3377 413 000
„ 2,5 k	P 601, P 602	3377 736 000
„ 10 k	P 901	3377 738 010
„ 1 k	P 902	3377 735 000
„ 250	P 903	3377 733 000
„ 10 k	P 904	3377 908 020

Ersatzteilliste

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
Tantal-Elko 4,7 µF	C 474, C 774	3269 133 000
„ 2,2 µF	C 483, C 783	3269 101 000
„ 22 µF	C 903	3269 017 000
„ 10 µF	C 929, C 931	3269 105 000
TAA 550	IC 61	3991 305 111
MC 1305 P	IC 901	3991 308 111
BF 237	T 171, T 211	3528 162 000
AC 125	T 172, T 173	3528 022 000
BC 253 B	T 401, T 701, T 901	3528 257 000
BC 172 B	T 402, T 702	3528 180 000
BC 172 C	T 471, T 472, T 473, T 771, T 772, T 773	3528 171 000
TIP 29 A	T 601	3528 267 000
BC 174 B	T 602	3528 183 000
BC 251	T 603	3528 253 000
SP 8471	T 604	3528 249 000
BC 301	T 606	3528 262 000
BC 173 B	T 902	3528 182 000
ZD 10	D 62	3512 236 000
AA 119	D 172, D 602, D 603	3512 017 000
ZF 13	D 601, D 604	3512 058 000
B 250 C 30	Gr. 603	3515 115 000
B 90 C 120	Gr. 604	3518 050 000
Kühlstern	für T 606	3530 132 000
AM-ZF-Verstärker	komplett	7012 400 003
Filter 4		7012 403 004
Filter 5	Demodulator-Filter	7012 406 004
Abgleichkern	2,3 mm ϕ, rot	3618 011 004
ZF-Spule 460 kHz	L 251, L 253	3872 581 211
„	L 252, 254	3872 581 111
Abgleichkern		3619 009 004
HF-Drossel 1 mH	L 256, L 257	3886 999 000
„ 50 µH	L 273	3886 050 000
Trimmpoti 25 k	P 271	3377 659 000
S 2354	T 241	3528 205 000
S 2355	T 242	3528 206 000
BF 240	T 251	3528 192 000
BF 241	T 271	3528 193 000
OA 90	D 271	3512 021 000
Tantal-Elko 1 µF	C 251	3269 188 000
Abschirmbecher	1. Becher	2810 145 004
„	2. „	2810 149 004
„	3. „	2810 146 004
Isolierplatte	schmal	6794 200 084
„	breit	6794 200 094
FM-ZF-Verstärker	komplett	7012 410 003
Filter 2	Ratio-Filter	7012 413 004
Abgleichkern	3 mm ϕ, weiß (lang)	3618 002 004
„	3 mm ϕ, weiß (kurz)	3618 014 004
Abschirmbecher	für Filter 2	2810 133 004
ZF-Spule 10,7 MHz	L 1, L 3, L 7, L 11	3869 550 111
„	L 2, L 6, L 8	3869 550 211
„	L 14	3869 551 111
Abgleichkern		3619 016 000
HF-Drossel 1 mH	L 12, L 13	3886 999 000
„ 50 µH	L 21	3886 050 000
Trimmpoti 5 k	P 31	3377 657 000
TAA 450	IC 1	3991 304 111
Isolierkappe		7012 000 644
BF 237	T 1, T 31	3528 162 000
AA 135	D 1	3512 029 000
2 x AA 119	D 31 / D 32	3512 002 000
Abschirmbecher	1. und 2. Becher	2810 148 004
„	3. Becher	2810 147 004
„	4. „	2810 144 004
Isolierplatte	schmal	6794 200 084
„	breit	6794 200 094
Zusatzverstärker	komplett	7012 029 000
ZF-Spule 10,7 MHz	L 141, L 142, L 143	3869 552 111
Abgleichkern		3619 010 004
ZF-Spule 10,7 MHz	L 161/162/163	3869 553 111
Abgleichkern		3616 126 000
HF-Drossel 1 mH	L 144	3886 999 000
Trimmpoti 2,5 k	P 151	3377 956 020
„ 1 k	P 152	3377 955 020
„ 5 k	P 153	3377 957 020
TAA 450	IC 141	3991 304 111
Isolierkappe		7012 000 644
BF 241	T 151	3528 193 000
OA 90	D 151, D 152, D 153	3512 021 000
Filter 3	AFC-Diskriminator	7012 025 003
Abgleichkern		3616 120 000
AA 119	D 171	3512 017 000
Abschirmbecher	über Filter 3	7012 031 004
Phono-Vorverstärker	komplett	7012 049 004
BC 173 C	T 421, T 422, T 721, T 722	3528 203 000
BC 171 B	T 423, T 723	3528 178 000
Tantal-Elko 2,2 µF	C 426, C 726	3269 190 000
Abschirmhaube		7012 000 143

Berührungsautomatik

Berührungsautomatik	komplett	7012 055 004
Oszillatorspule	L 71/72	3884 022 111
Abgleichkern		3616 141 000
BF 237	T 71	3528 162 000
BC 149 B	T 72	3528 138 000
OA 90	D 71, D 72	3512 021 000
Abschirmbecher		2810 213 004
Federsatz	Kontakt zum Drehknopf	7012 038 004

Regler-Platte

Regler-Platte	komplett	7012 045 003
Balance-Regler	2 x 10 k P 452/752	7012 000 753
Tiefen-Regler	2 x 200 k P 453/753	7012 000 793
Höhen-Regler	2 x 50 k P 454/754	6912 000 433
Lautstärke-Regler	2 x 150 k P 451/751	7012 000 763
BC 253 C	T 451, T 751	3528 261 000
BC 172 C	T 452, T 752	3528 171 000
Tantal-Elko 2,2 µF	C 451, C 456, C 751	3269 160 000
„ 10 µF	C 453, C 753	3269 135 000
„ 4,7 µF	C 457, 757	3269 162 000

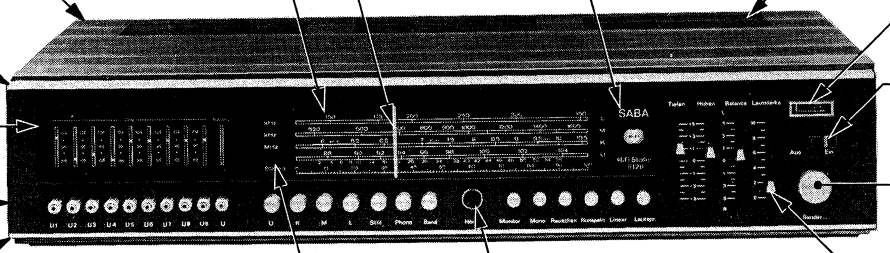
Treiber-Platte

Treiber-Platte	komplett	7012 035 003
HF-Drossel 50 µH	L 501, L 801	3886 050 000
Trimmpoti 1 k	P 502, P 802	3377 735 000
„ 500	P 504, P 804	3377 734 000
Drahtwiderstand 0,3/4 W	R 532, R 533, R 832, R 833	3316 101 010
BC 251 A	T 501, T 801	3528 228 000
BC 301 V	T 502, T 802	3528 265 000
BC 172 B	T 503, T 504, T 803, T 804	3528 180 000
BC 252 B	T 506, T 806	3528 229 000
BC 301/BC 303	T 507/508, T 807/808	3528 264 000
Kühlwinkel	für BC 301/BC 303	6716 000 654
Spannblech	„	6716 000 665
BZX 62	D 500, D 501, D 502, D 800, D 801, D 802	3512 235 000
BZ 102/1 V 4	D 503, D 803	3512 094 000

Netzteil

Netztrafo	Tr. 601	7012 303 003
Anschlußplatte	komplett	7012 304 004
Spannungswähler		7012 000 784
Sicherungshalter		2258 012 000
Sicherung T 1,25 A	Si. 601 220, 240 V	3505 056 000
„ T 2,5 A	„ 110, 130 V	3505 059 000
„ M 4 A	Si. 602 . . . Si. 606	3505 020 000
B 40 C 3200/2200	Gr. 601, Gr. 602	3515 113 000
Schelle	für Gleichrichter	6518 000 454
Elko 5000 µF / 35 V	C 602 . . . C 606	3255 077 050
Mutter M 8	für Elkos	2181 100 000
Isolierscheibe	„	3253 033 000
Ansatzscheibe	„	3253 030 000
Drahtwiderstand 12/9 W	R 631	3318 344 000
Lötösenleiste 7-fach		3573 033 000
Gummitülle	Trafo-Befestigung	2921 023 005
Distanzhülse		2821 044 000

Ersatzteil-Lagepläne



Gehäuse
altweiß 7012 148 001
dunkel 7012 109 001
hell 7012 106 001

Zierblech I
7012 000 123

Abdeckscheibe, links
7012 000 623

Frontrahmen
7012 012 001

Zierblech II
7012 000 133

Skala
6993 000 081

Skalenzeiger
6912 000 353

Abdeckscheibe, rechts
7012 000 634

Gitter (Gewebe)
7012 100 104

Anzeigeinstrument
6912 000 583

Wippschalter
6912 000 514

Drehknopf
7012 000 604

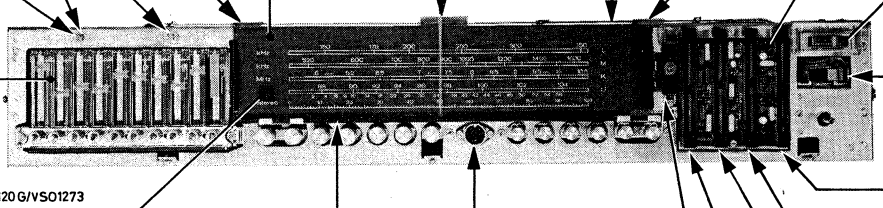
Schiebeknopf
6912 093 004

Anzeigefenster, grün
6518 000 784

Kopfhörerbuchse
3554 036 000

Abdeckknopf
7010 010 004

Stationsreiter
rot 6907 000 934
weiß 6907 000 945
grün 6907 000 955



Skalenfeder links
6912 000 394

PVC-Profil (20mm)
6912 000 850

Lampenfassung
3541 012 000

Skalenlampe 6V/1W
3501 332 000

Preomat
7012 000 702

Zierblende
6912 000 423

Skalenzeiger
6912 000 353

Skala
6993 000 081

PVC-Profil (20mm)
6912 000 850

Skalenfeder, rechts
6912 000 384

Regler-Platte
7012 045 003

Anzeigeinstrument
6912 000 583

Wippschalter
6912 000 514

Lautstärke-Regler
7012 000 763

Balance-Regler
7012 000 753

Höhen-Regler
6912 000 433

Tiefen-Regler
7012 000 793

Blendschutz
7012 018 004

Skalenlampe 6V/1W
3501 332 000

Anzeigefenster, grün
6518 000 784

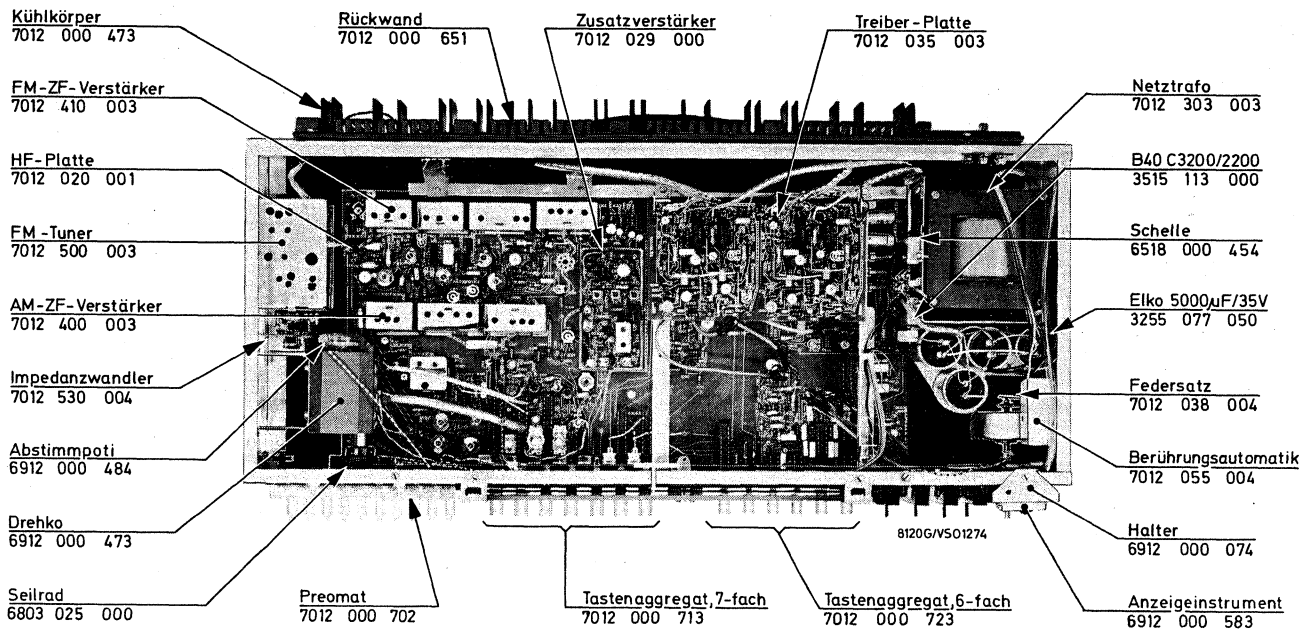
Lämpchen 12V/30 mA
3501 392 000

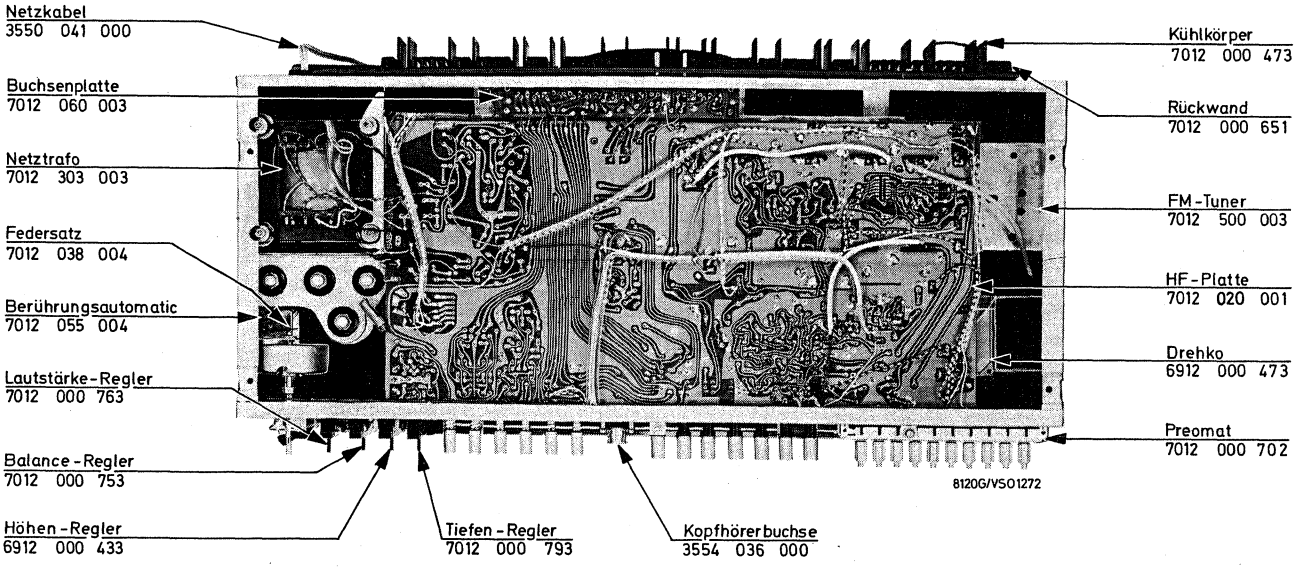
Lampenfassung
3541 012 000

PVC-Profil (310mm)
6912 000 840

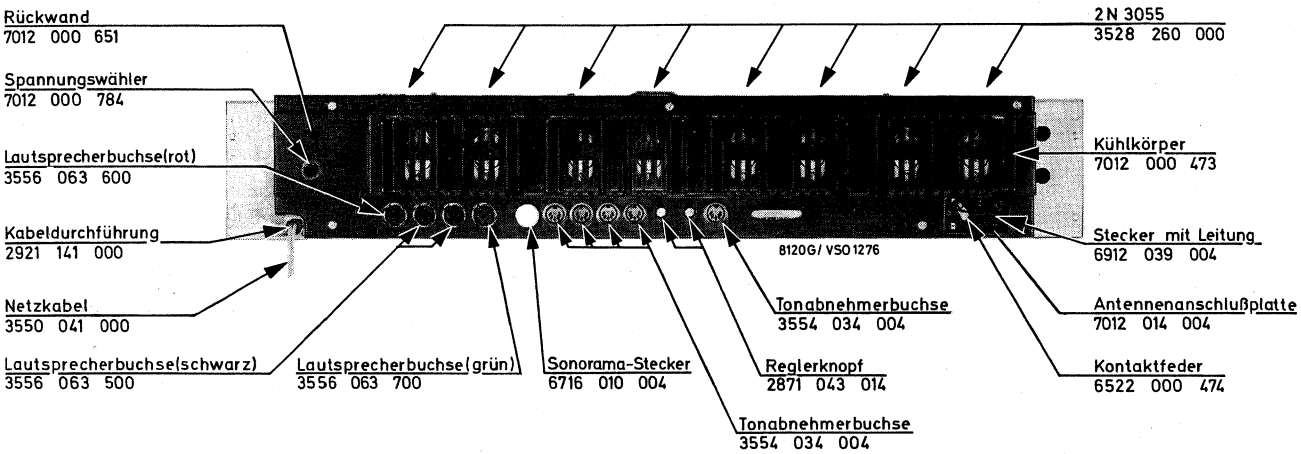
Kopfhörerbuchse
3554 036 000

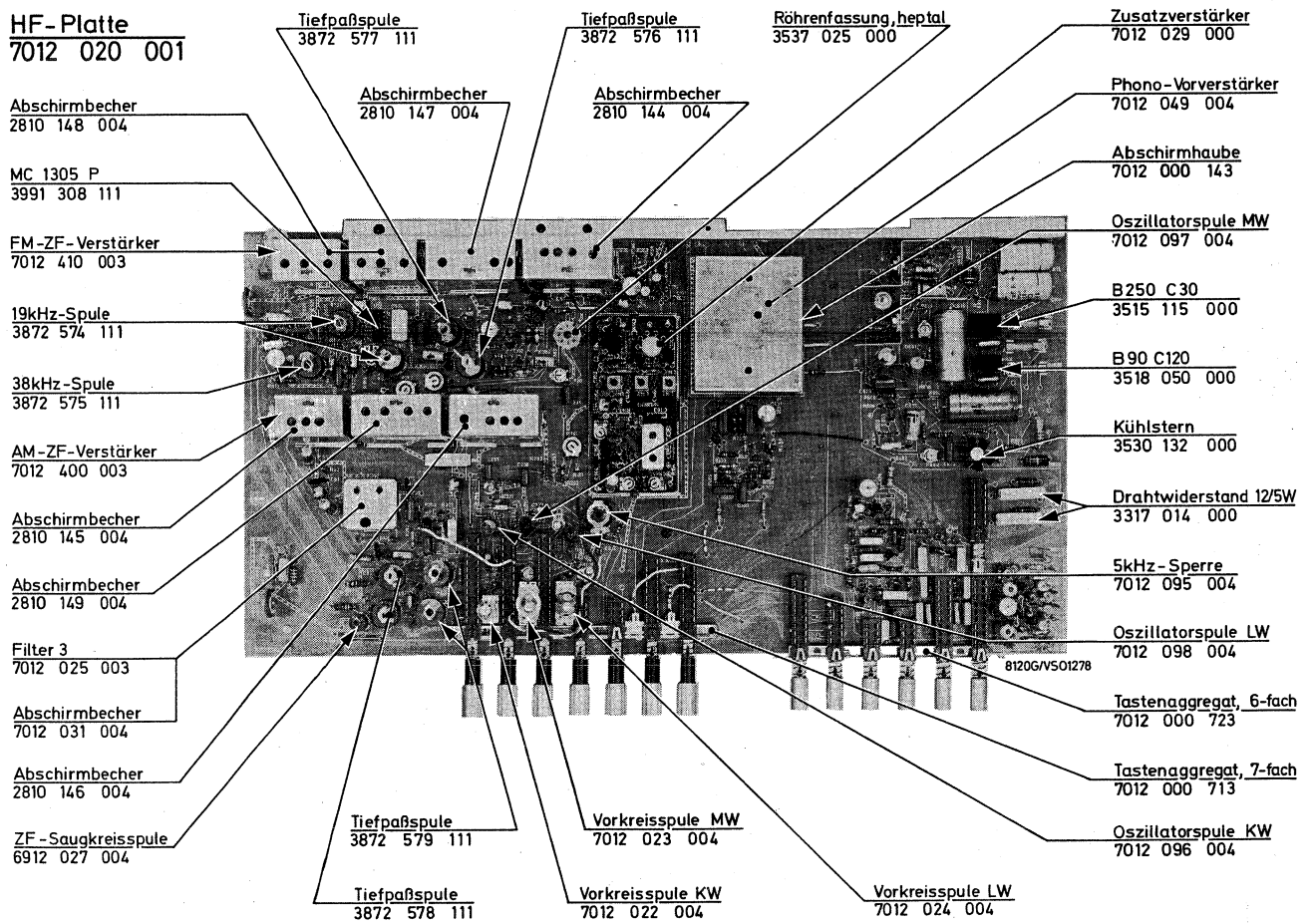
Ersatzteil-Lagepläne



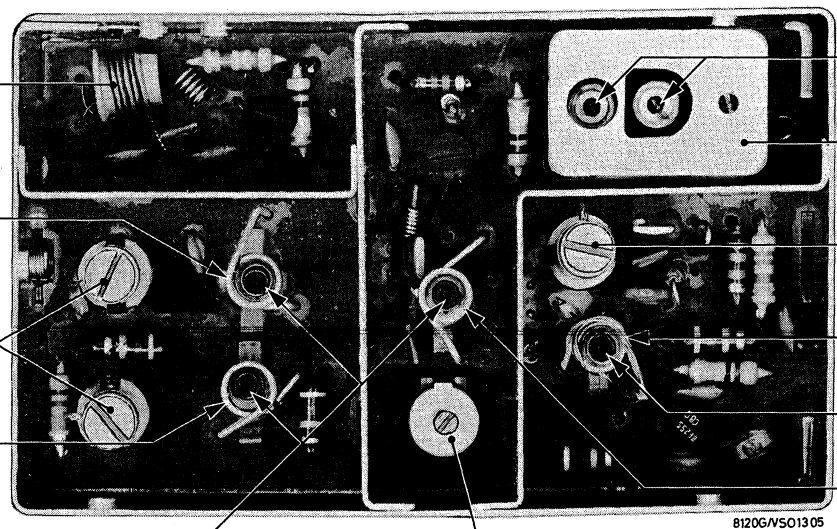


Ersatzteil-Lagepläne





FM-Tuner, komplett
7012 500 003



Eingangsübertrager
3856 020 111

Bandfilterspule
3856 017 111

Trimmer 20pF
3237 013 000

Bandfilterspule
3856 018 111

Abgleichkern
3616 131 000

Abgleichkern
3618 014 004

Filter 1
7012 510 003

Trimmer 20pF
3237 013 000

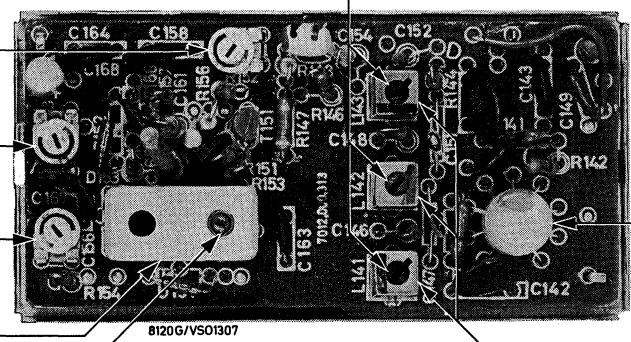
Oszillatorspule
3861 011 111

Abgleichkern
3616 131 000

Spule
3856 019 111

Trimmer 20pF
3239 011 000

Zusatzverstärker
7012 029 000



Trimmpoti 1k
3377 955 020

Trimmpoti 5k
3377 957 020

Trimmpoti 2,5k
3377 956 020

ZF-Spule 10,7MHz
3869 553 111

Abgleichkern
3616 126 000

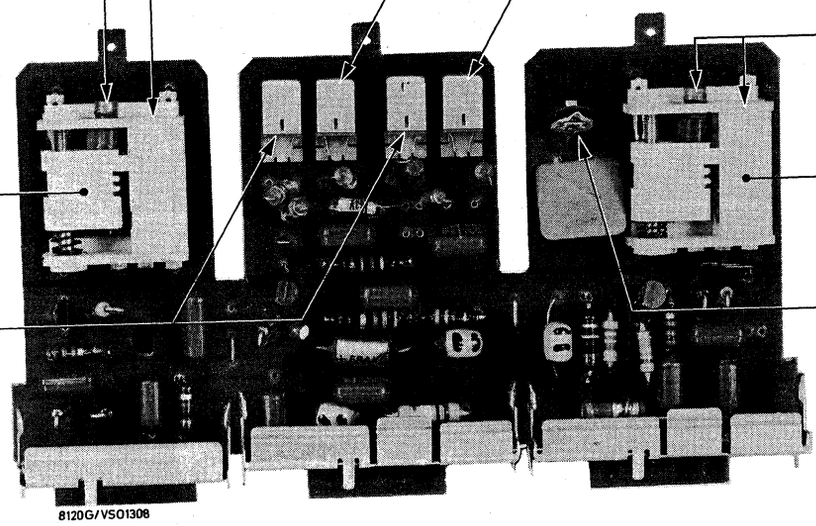
Abgleichkern
3619 010 004

TAA 450
3991 304 111

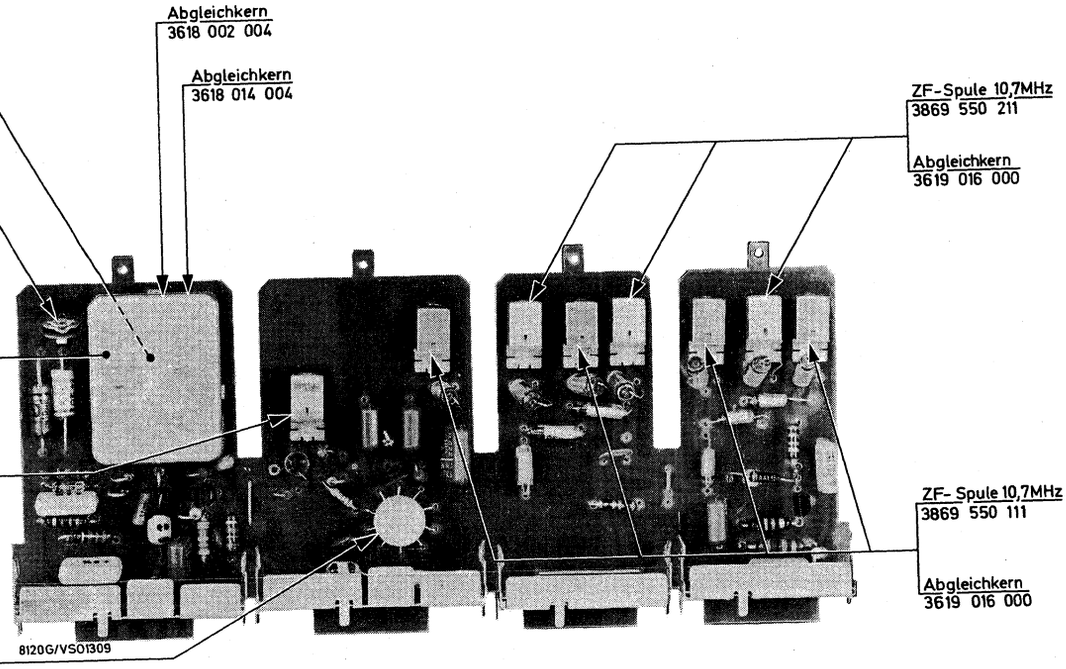
Isolierkappe
7012 000 644

ZF-Spule 10,7MHz
3869 552 111

AM-ZF-Verstärker
7012 400 003

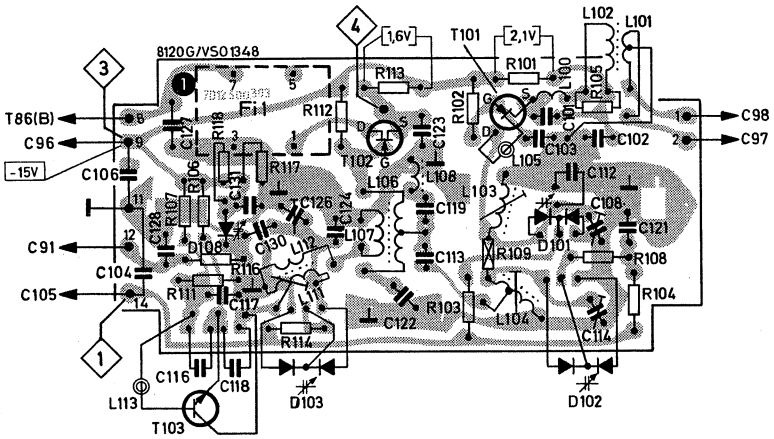


FM-ZF-Verstärker
7012 410 003

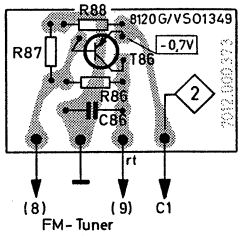


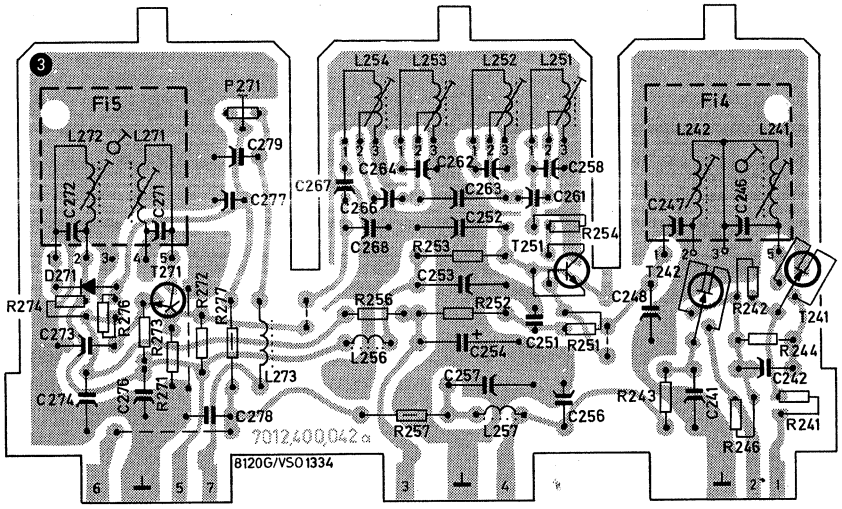
Gedruckte Schaltung

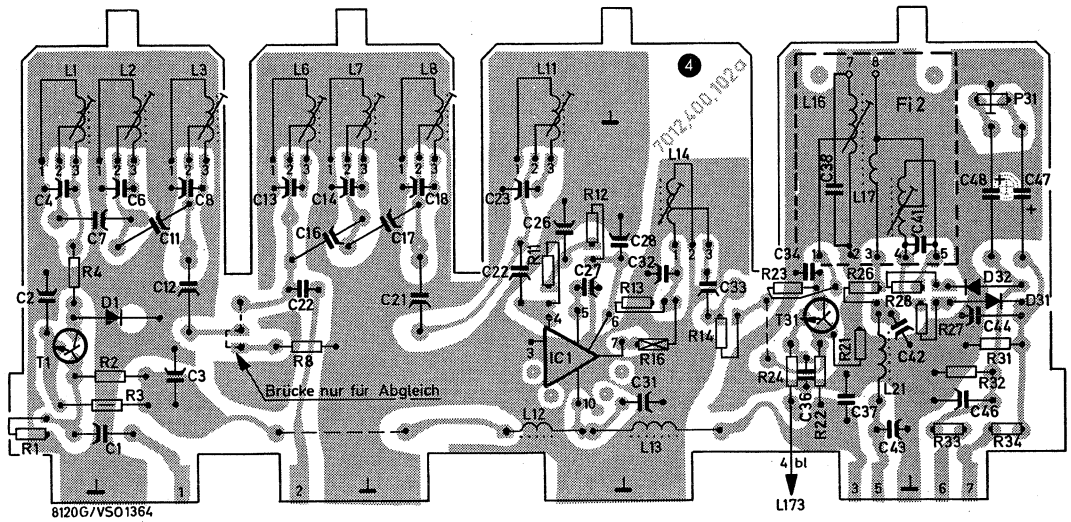
Lötseite



Impedanzwandler

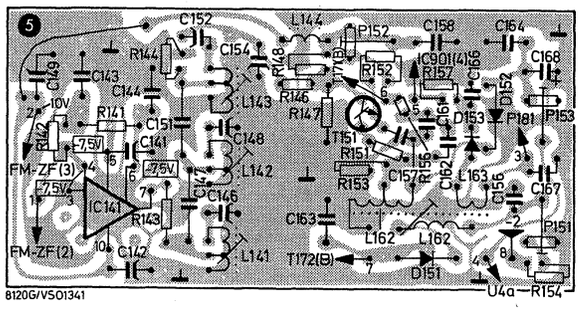




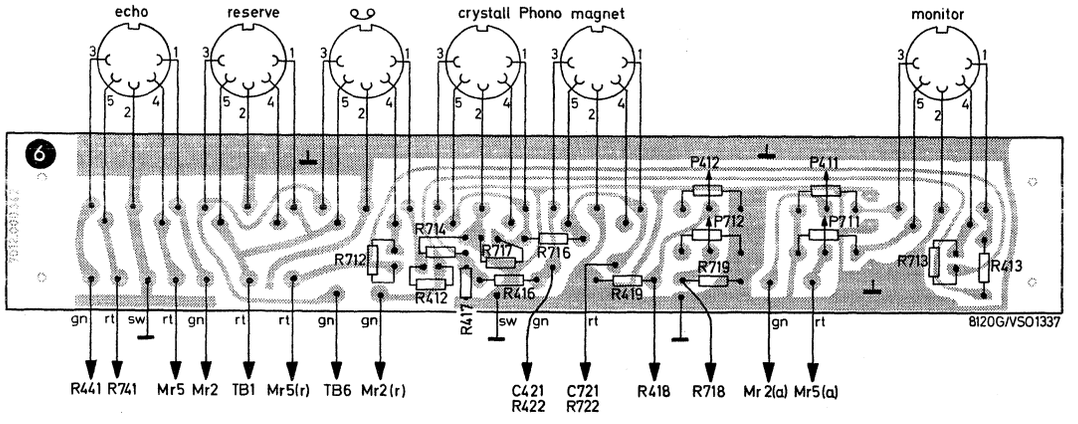


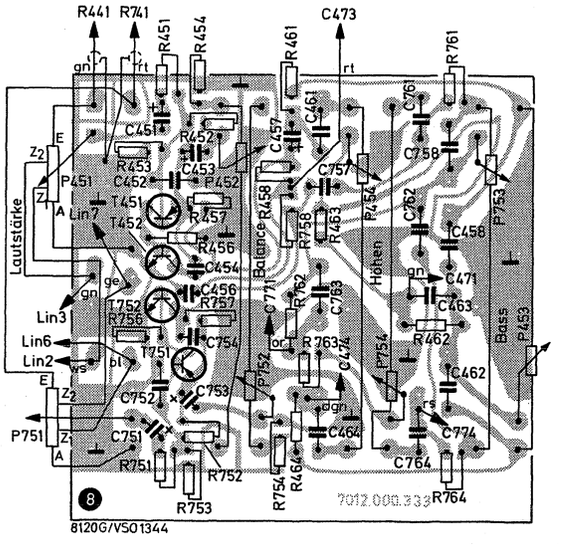
Gedruckte Schaltung

Lötseite



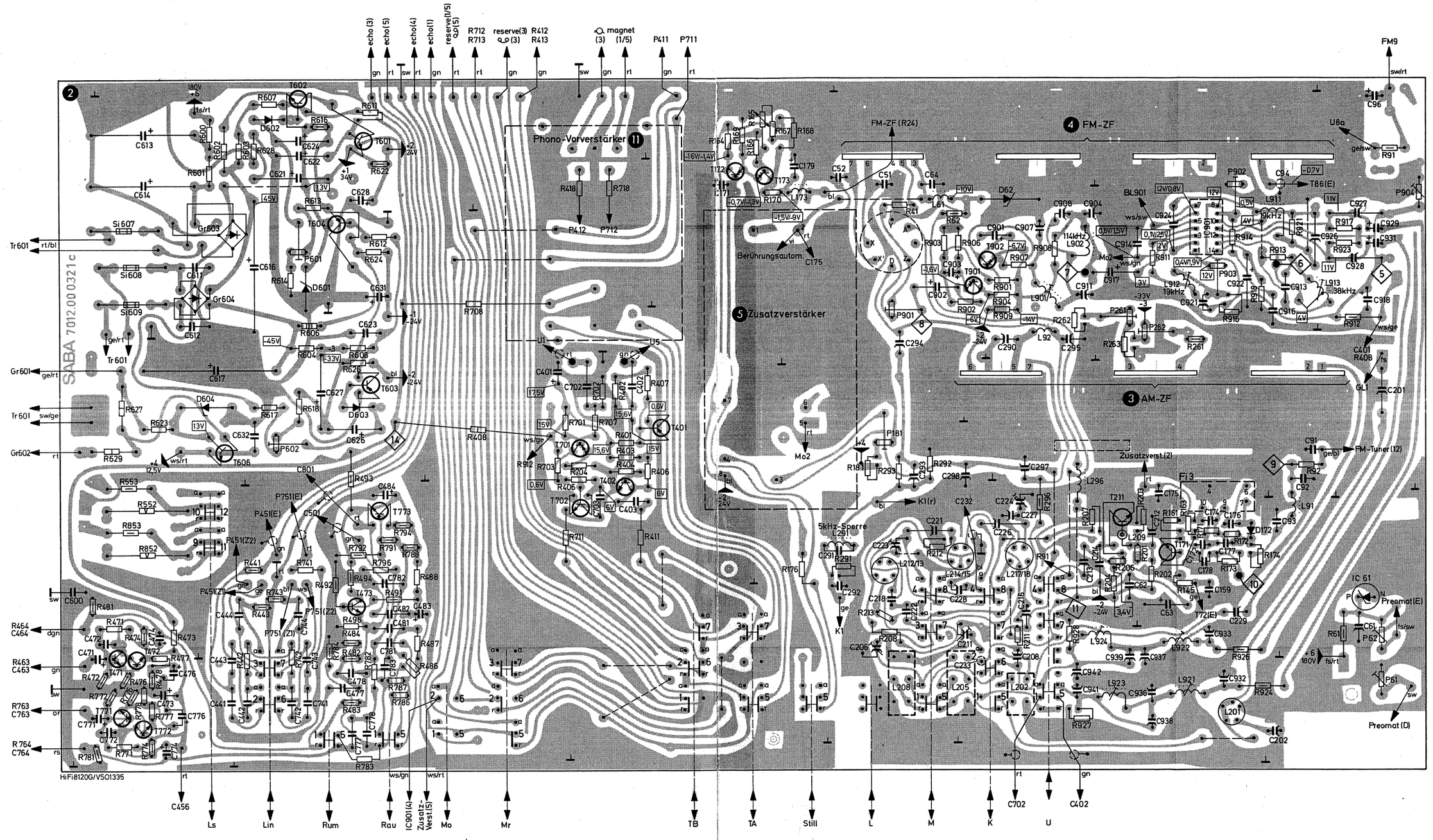
Zusatzverstärker





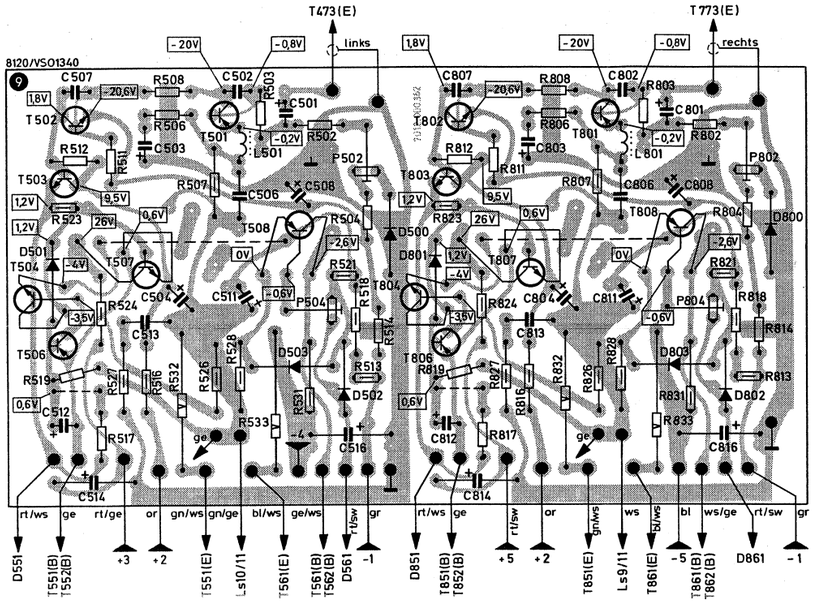
Reglerplatte

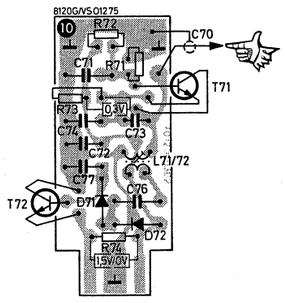
Lötseite

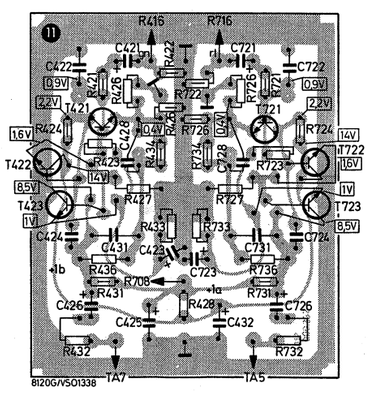

SABA 7012.00 0321c
HiFi8120G/VSO1335
Phono-Vorverstärker 11
5 Zusatzverstärker
FM-ZF (R24)
4 FM-ZF
3 AM-ZF
Berührungsautom.
5kHz-Sperre
Zusatzverst.(2)
FM-Tuner (12)
Preamat(E)
Preamat (D)
echo (3)
echo (5)
echo (4)
echo (1)
reserve(1/5)
reserve(3)
magnet
P411
P711
R712
R713
R412
R413
FM9
Tr601
Gr601
Tr601
Tr601
Gr602
Gr603
Gr604
C456
Ls
Lin
Rum
Rau
IC901(4)
Zusatz-Verst.(5)
Mo
Mr
TB
TA
Still
L
M
K
U
C702
C402

Gedruckte Schaltung

Lötseite







Abgleichanleitung

Achtung! Beim Anschluß von Meßgeräten immer zuerst die Masse anschließen. Sie vermeiden damit, daß Transistoren durch Spannungsspitzen vom Netz zerstört werden. Fassen Sie auch immer zuerst einmal das Chassis an, bevor Sie Teile der Schaltung berühren, um eine mögliche statische Aufladung abzuleiten.

Vor Beginn des Abgleichs soll das Gerät etwa 15 Minuten eingeschaltet sein (nicht nötig für NF-Abgleich).

Einstellen der Betriebsspannungen

1) P 601 auf 34 V am Meßpunkt (14) abgleichen.
2) P 602 auf — 24 V am Meßpunkt (11) abgleichen.

Spannungen gemessen mit RVM.

Abgleich des AM-Teils

a) Taste M drücken. Empfänger auf 800 kHz stellen.
b) Mit P 261 Spannung über R 253 auf 560 mV einstellen (gemessen mit RVM).
c) RVM an die Meßpunkte (D) (—) und (A) (+) anschließen.
d) Meßsender über künstliche Antenne (200 pF und 400 Ohm in Serie) an die Antennenbuchse anschließen.

Die Eingangsspannung soll während des Abgleichs so dosiert werden, daß die Spannung am RVM etwa 0,5 V beträgt.

ZF-Abgleich 460 kHz

e) R 261 am Stützpunkt ablöten.
f) Meßsender auf 460 kHz stellen.
g) ZF-Sperre durch Herausdrehen von L 201 verstimmen.

Filter 5

1) Kopplung durch Linksdrehen von K 271/2 unterkritisch einstellen.
2) L 271 und L 272 auf Maximum abgleichen.
3) Erforderlichenfalls 1) und 2) wiederholen.
4) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 271/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Vierkreisfilter

1) Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen:
   L 251, L 253 eine Umdrehung nach rechts.
   L 252, L 254 eine Umdrehung nach links.
2) Die 4 Kreise in nachstehender Reihenfolge auf Maximum abgleichen: L 253, L 252, L 254, L 251, L 253, L 252.

Filter 4

1) Kopplung durch Linksdrehen von K 241/2 unterkritisch einstellen.
2) L 241 und L 242 auf Maximum abgleichen.
3) Erforderlichenfalls 1) und 2) wiederholen.
4) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 241/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Abstimmanzeige

1) Ausgangsspannung des Meßsenders so einstellen, daß die Spannung am RVM genau 0,5 V beträgt.
2) Mit P 271 Ausschlag der Abstimmanzeige auf 2 Teilstriche einstellen.

ZF-Sperre

1) Taste L drücken.
2) L 201 auf Minimum am RVM abgleichen.

h) R 261 wieder anlöten.

AM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

1) Taste L drücken. Bei 190 kHz L 212 (Osz.) und L 208 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2a) Taste M drücken. Bei 600 kHz L 214 (Osz.) und L 205 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2b) Bei 1500 kHz C 223 (Osz.) und C 206 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
2c) Erforderlichenfalls 2a) und 2b) wiederholen.
3a) Taste K drücken. Bei 6 MHz L 217 (Osz.) und L 202 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
3b) Bei 10 MHz C 224 (Osz.) und C 211 (Vorkr.) Maximum abgleichen.
3c) Erforderlichenfalls 3a) und 3b) wiederholen.
4) Meßsender (Ausgangsspannung 100 μV) und Empfänger auf 6 MHz stellen. Ist bei Rechtsanschlag von P 262 die Spannung am RVM niedriger als 0,35 V, P 262 nach links drehen, bis erstmals 0,35 V erreicht sind. Kann dieser Wert nicht erreicht werden, P 262 auf Maximum abgleichen.

Abgleich des FM-Teils

a) Taste U drücken — Automatik ausschalten.
b) RVM an die Meßpunkte (X) (—) und X' (+) anschließen.
c) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an die Meßpunkte (Z) und (Y) anschließen.
d) NF-Voltmeter an Lautsprecher-Ausgang anschließen.

ZF-Abgleich 10,7 MHz

e) Abschirmleitung von Meßpunkt (2) ablöten und Meßsender (10,7 MHz, Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 1 nF an die Abschirmleitung anschließen.
f) Abgleich bei ca. 2,5 V am RVM vornehmen.

Filter 2 (Ratio-Filter)

1) Kopplung durch Linksdrehen von K 16/8 unterkritisch einstellen.
2) L 16 auf Maximum abgleichen.
3) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.
4) Meßsender jetzt frequenzmodulieren (1,5 kHz, 22,5 kHz Hub).
5) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 16/8 soweit überkritisch einstellen, bis die Spannung am NF-RVM um 20% gefallen ist.
6) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.
7) L 16 auf Maximum abgleichen.
8) Meßsender jetzt 30% amplitudenmodulieren.
9) P 31 auf NF-Minimum abgleichen.
10) L 16 auf Maximum abgleichen.
11) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.

Einzelkreis

1) L 14 auf Maximum abgleichen.

Siebenkreisfilter

1) Brücke einlöten, damit durch R 8 die Kreise bedämpft werden.
2) Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen:
   L 1, L 3, L 7, L 11 eine Umdrehung nach links.
   L 2, L 6, L 8 eine Umdrehung nach rechts.
3) Die 7 Kreise in nachstehender Reihenfolge auf Maximum abgleichen: L 6, L 3, L 7, L 2, L 8, L 1, L 11.
4) Brücke wieder entfernen.
5) L 6, L 3, L 7 in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

Zusatzverstärker

1) P 151, P 153 und P 181 an Linksanschlag drehen.
2) Mit P 152 Spannung über R 152 auf 200 mV einstellen (gemessen mit RVM).
3) RVM an Meßpunkt (15) anschließen. Ausgangsspannung des Meßsenders auf ca. 150 μV einstellen. In der genannten Reihenfolge L 161, L 141, L 142 und L 143 auf Maximum abgleichen.

Nachstimm-Diskriminator

1) Automatik einschalten. Ausgangsspannung des Meßsenders auf ca. 10 mV einstellen.
2) RVM an Meßpunkt (10) anschließen. L 171 auf Maximum abgleichen.
3) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an Meßpunkt (9) anschließen. L 172 auf Nulldurchgang abgleichen.
g) Abschirmleitung wieder an Meßpunkt (2) anlöten.
h) Meßsender über 1 nF an Meßpunkt (4) anschließen.

Filter 1

1) Rauschen durch Hineindrehen von C 108 reduzieren.
2) Kopplung durch Linksdrehen von K 81/2 unterkritisch einstellen.
3) L 81 und L 82 auf Maximum abgleichen.
4) Erforderlichenfalls 2) und 3) wiederholen.
5) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 81/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Wobbeln der ZF-Durchlaßkurve

1) Wobbler (10,7 MHz) über 1 nF an Meßpunkt (4) anschließen.
2) Oszillograf über 1 nF an Basis des T 31 anschließen.
3) Erforderlichenfalls L 81, L 82 und L 1 korrigieren.

FM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

1) RVM an Meßpunkt (1) (+) anschließen.
2) UKW-Meßsender an Antennenbuchse anschließen.
3) Automatik ausschalten.
4) Preomat-Taste U 1 drücken und auf 105 MHz (oberer Anschlag) stellen.
5) P 62 auf 27 V am RVM abgleichen.
6) Preomat-Taste U 2 drücken und auf 87 MHz (unterer Anschlag) stellen.
7) P 61 auf 2 V am RVM abgleichen.
8) Erforderlichenfalls 5) und 7) wiederholen.
9) Preomat-Taste U (für Hauptabstimmung) drücken. Skalenzeiger auf 87 MHz (Linksanschlag) stellen.
10) P 159 auf 2 V am RVM abgleichen.

11) RVM wieder an die Meßpunkte (X) und (X') anschließen.
12) Bei 90 MHz L 111 (Osz.) und L 103, L 104 (HF) auf Maximum abgleichen.
13) Bei 101 MHz C 126 (Osz.) und C 108, C 114 (HF) auf Maximum abgleichen.
14) Erforderlichenfalls 14) und 15) wiederholen.
15) C 122 nicht verstellen.

Stillabstimmung

Mit P 151 wird die Ansprechschwelle der Stillabstimmung eingestellt. Sie soll normalerweise zwischen 8 μV und 15 μV Eingangsspannung liegen.

Abstimmanzeige

1) Ausgangsspannung des UKW-Meßsenders auf 10 mV erhöhen.
2) Mit P 153 Ausschlag der Abstimmanzeige auf 9 Teilstriche einstellen.

Berührungsautomatik

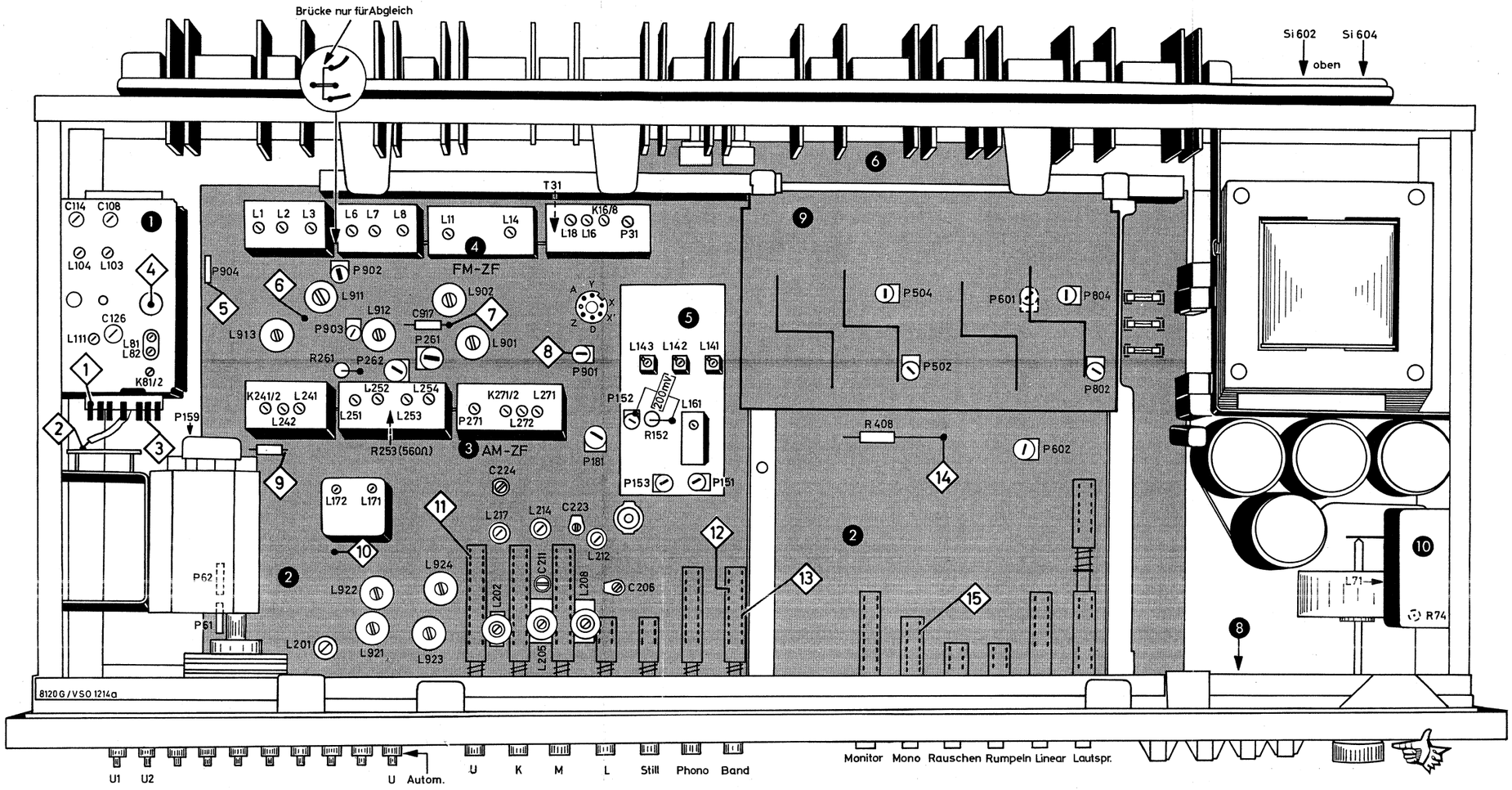
Mit L 71 Spannung über R 74 auf 1,5 V einstellen (gemessen mit RVM). Wird der Senderwahlknopf mit der Hand berührt, muß diese Spannung verschwinden.

Abgleich des Stereo-Decoders

Ist lediglich die Übersprechdämpfung zu korrigieren, so genügt ein Abgleich nach Punkt 10) bis 13).

1) Taste U drücken.
2) P 904 auf + 12 V am Meßpunkt (5) abgleichen (gemessen mit RVM).
3) Stereo-Generator an Antenneneingang anschließen und Empfänger genau auf Generator-Frequenz abstimmen (ca. 100 MHz, 1 mV). Automatik einschalten.
4) P 903 in Mittelstellung bringen, P 902 an Linksanschlag, P 181 an Rechtsanschlag. L 901, L 921, L 922 nicht verstellen.
5) Generator nur mit 114 kHz modulieren. NF-Millivoltmeter an Meßpunkt (7) anschließen. P 901 an Rechtsanschlag drehen. L 902 auf Minimum abgleichen.
6) Generator nur mit Pilotton 19 kHz modulieren. P 901 auf 3 mV Pilotspannung an Meßpunkt (8) einstellen (gemessen mit NF-Millivoltmeter). NF-Millivoltmeter an Meßpunkt (6) anschließen. L 911, L 912 und L 913 auf Maximum abgleichen.
7) P 901 an Rechtsanschlag drehen. L 923 auf minimale Pilotspannung an Meßpunkt (12) und L 924 auf minimale Pilotspannung an Meßpunkt (13) abgleichen (gemessen mit NF-Millivoltmeter).
8) P 901 auf 25 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen. Generator jetzt mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 912 auf NF-Minimum an Meßpunkt (13) abgleichen (ca. ¼ Umdrehung herausdrehen).
9) P 901 auf 17 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen (Generator nur mit 19 kHz Pilotton moduliert). P 903 vom Linksanschlag nach rechts drehen, bis die Stereo-Anzeige gerade aufleuchtet.
10) P 901 auf 25 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen. Generator mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 912 auf NF-Minimum an Meßpunkt (13) abgleichen.
11) P 902 vom Linksanschlag ausgehend nach rechts drehen, bis eine Übersprechdämpfung von 38 dB erreicht ist.
12) L 912 auf NF-Minimum nachgleichen.
13) Generator mit Multiplexsignal 1 kHz rechts modulieren. Übersprechdämpfung an Meßpunkt (12) kontrollieren. Weicht der Wert mehr als ± 1,5 dB von 38 dB ab, die kleinere Übersprechdämpfung durch **geringfügiges** wechselseitiges Nachgleichen von L 913 und L 912 erhöhen.

Abgleichanleitung



Stereo-Schwelle

Mit P 181 wird die Stereo-Schwelle eingestellt. Sie soll normalerweise bei 20 μV Eingangsspannung liegen.

Abgleich des NF-Teils

Taste „Band" drücken und Lautstärkeregler auf Minimum stellen.

Endstufen

1) Gleichspannungsvoltmeter an Lautsprecherausgang anschließen.
2) Si. 602 (linker Kanal) bzw. Si. 604 (rechter Kanal) entfernen und Milliamperemeter, überbrückt mit 100 μF anschließen.
3) P 502 (links) bzw. P 802 (rechts) auf Gleichspannungs-Null am Ausgang abgleichen (± 10 mV).
4) P 504 (links) bzw. P 804 (rechts) auf 70 mA Ruhestrom abgleichen.
5) Erforderlichenfalls 3) und 4) wiederholen.

Änderungen vorbehalten!
8120GVSO1213/290971b

Impedanzwanler

1 FM-Tuner

Preomat

4 FM-ZF

5 Zusatzverstärker

Berührungsautomat 10

AFC-Diskriminator 2

3 AM-ZF

Spannungen am Decoder ohne Signal/Stereo

Decoder MC1305 P IC 901

Meßbuchse von oben

links

rechts

AM

Mo 2

S5

U1 U4 U5 U7

K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 M1 M2 M3 M4 M5 M7 M8

Druckstastenaggregat von oben

U	K	M	L	St	TA	TB
8 4 7 5 1	8 4 3 6 2 5 1	8 4 7 3 5 1		5	7 3 5 1	7 6 2 1

U K M L Still TA TB

a = Arbeitskontakt/Operating contact
r = Ruhekontakt/Resting contact

SABA - SERVICE - ORGANISATION

Änderungen vorbehalten!
8120G/VS01217/300971b

11 Phono-Vorverstärker

8 Reglerplatte

9 Treiberplatte

2 6

Halbleiter-Äquivalenztypen
T401/T701 —— BC 252B, BC 308B, BC 309B
T402/T702 —— BC 183B
T501/T801 —— BC 212
T503/T803 —— BC 148B
T504/T804 —— BC 183B
T506/T806 —— BC 213, BC 308A/B
T507/T807 —— 40361
T508/T808 —— 40362

ZF1F/F1: AM 460 kHz FM 10,7 MHz
Gleichspannungsmessung mit Rohrenvoltmeter
DC Voltage test with VTVM
Mesures avec voltmètre à lampes
ohne Signal/Without signal/Sans signal

2N3055
Gruppe V-VII

4...16Ω

S2354
S2355

BF 237

BF 246

BC 308/9
BC 171/2/3/4
BC 183
BC 212
BC 251/2/3

AC 125

40 361/2
BC 301
BC 303

MC 1305P
(von oben)

2N 3055

TAA 550

TAA 450

BC 148
BC 149

BF 240
BF 241
BF 255

TIP 29A
TIP 30A

Fi 1/2/4/5

Fi 3

AM-ZF-Verstärker

FM-ZF-Verstärker

L1/2/3
L6/7/8
L11
L14
L25/1/2/3

L141/2/3

Drucktastenaggregat (von oben)
Push button assembly (top view)

Mr | Mo | Rau | Rum | Lin | Ls

Monitor | Mono | Rausch | Rump. | Linear | Lautsp.

a = Arbeitskontakt/Operating contact
r = Ruhekontakt/Resting contact

FM-Tuner von der Bestückungsseite

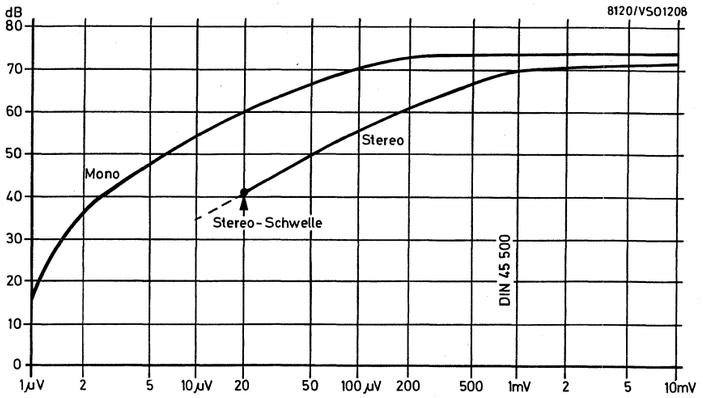
Zusatzverstärker von der Lötseite

Widerstände
Resistors
0,1 W
0,25W
0,5W
1 W
1,4W
4W
5W
Widerstandssicherung
Ferritperle

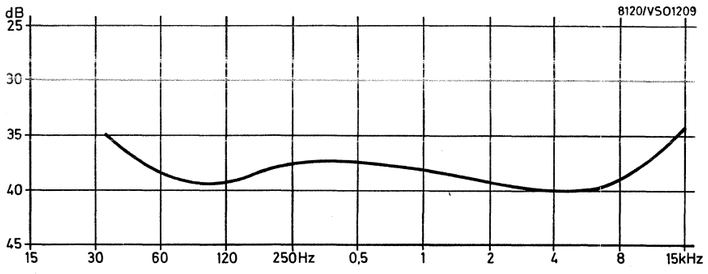
Netzantenne

110V	240V	130V	220V
T 2,5A	T 1,25A	T 2,5A	T 1,25A
Si 601	Si 601	Si 601	Si 601

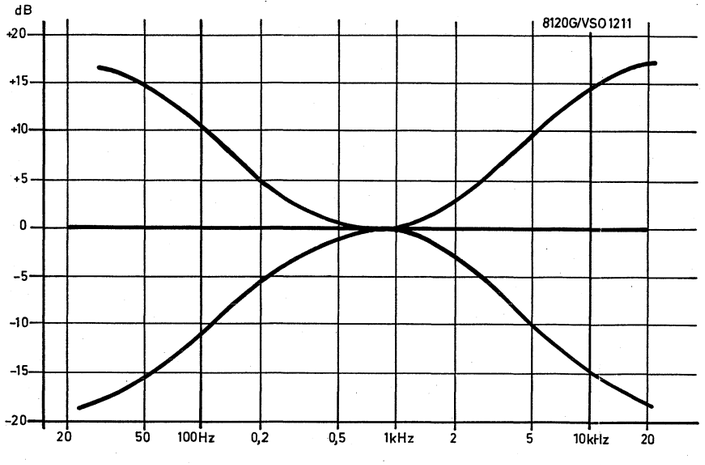
Kurven



Fremdspannungsabstand in Abhängigkeit von der Eingangsspannung bei Mono- und Stereo-Empfang

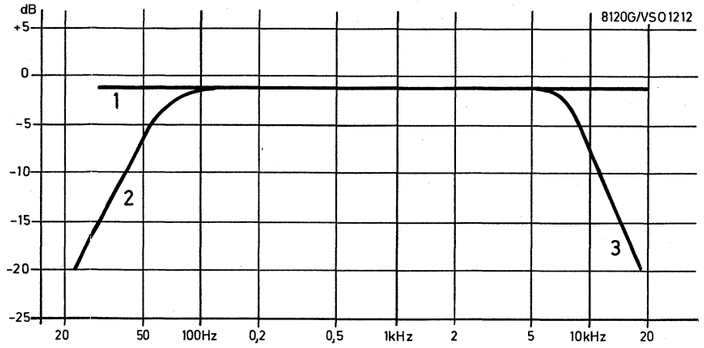


Kanaltrennung bei Stereo-Empfang



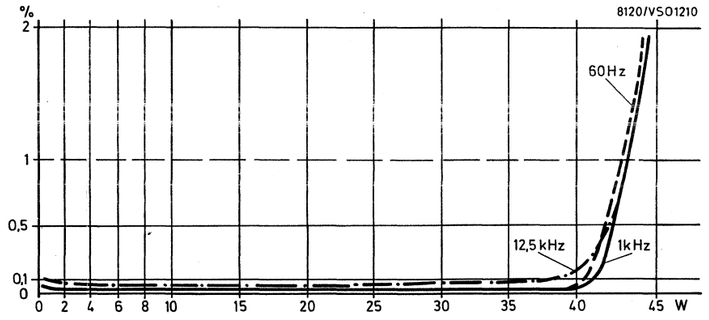
Beeinflussung des NF-Frequenzgangs durch Baß- und Höhen-Regler

Kurven



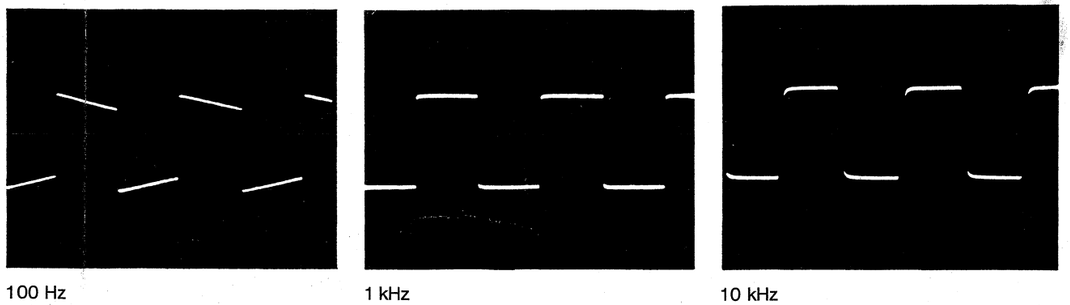
Beeinflussung des Frequenzgangs durch die Filter

1 linear
2 Rumpelfilter
3 Rauschfilter



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

Rechteck-Durchlaß



100 Hz | 1 kHz | 10 kHz

Änderungen vorbehalten!

Printed in Western Germany VSO 17311171150 T